

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
IES MAESTRO PADILLA
Curso académico
2017/2018**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....página 3

1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. Cursos y materias que imparte.....página 4

2. HORARIO DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO..... página 4

3. PARTICIPACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL DPTO EN PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO.....página 4

4. PROPUESTAS DE MEJORA DEL CURSO ANTERIOR.....página 5

5. CONTEXTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL GRUPO - CLASE.....página 5

6. PLAN DE ACTUACIÓN Y ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO.....página 6

6.1. Actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo.....página 6

6.2. Actividades de carácter transversal al currículo. Plan de Igualdad.....página 9

7. OBJETIVOS.....página 11

8. COMPETENCIAS CLAVE.....página 13

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....página 17

10. ACTUACIONES DEL DPTO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE REUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APREDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS.....página 19

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....página 21

12. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....página 22

13. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS.....página 63

14. MÉTODOS PEDAGÓGICOS.....página 65

15. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL.....página 68

INTRODUCCIÓN

La programación que desarrollamos a continuación se encuadra dentro de la programación del Área de Ciencias. Este curso académico 2017/2018 nuestro departamento impartirá la materia en bilingüe en cuatro grupos de 1º ESO, (grupos B1, B2, B3 Y B4), materia de Biología y geología, tres de 3º de la ESO (grupos B1, B2 y B3) , materia de Biología y geología, y dos cursos de 1º Bachillerato (1º Bachillerato CT y 1º Bachillerato HCS), materia de Cultura Científica.

Este año se termina de implantar la normativa LOMCE tanto en la ESO como en el Bachillerato.

Normativa LOMCE

- **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 03-01-2015).
- **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 29-01-2015).
- **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **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.
- **ORDEN de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato 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.
- **REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio**, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- **INSTRUCCIONES de 9 de mayo de 2015**, de la Secretaría General de de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015/16.
- **INSTRUCCIONES de 8 de junio de 2015**, por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015/2016.
- **REAL DECRETO 774/2015, de 28 de agosto**, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.
- **DECRETO 135/2016, de 26 de julio**, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.
- **Instrucciones de 3 de agosto de 2016**, de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para la impartición de Formación Profesional Básica en el curso académico 2016/2017.

1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. Cursos y materias que imparte.

Los miembros del departamento, niveles, grupos y materias que imparten, y cargo asignado quedan reflejados en la siguiente tabla:

Ana Sola	1 ESO B4 (Biology and Geology, grupo bilingüe) 1º ESO B1, B2 y B3 (Apoyo educativo) 3º ESO A y B3 (Biology and Geology, bilingüe) 4º ESO A (Biología y Geología) 1º Bach C y HCS (Scientific Culture, bilingüe)	Tutoría 4º ESO A
Enrique Segura Reche	3º ESO B1 y B2 (Biology and Geology, bilingüe) 1º Bachillerato CT (Biología y Geología)	Jefatura de Estudios
Jesús López - Gay Lucio - Villegas	1º ESO B1, B2 y B3 (Biology and Geology, bilingüe) 1º ESO B4 (Apoyo educativo) 1º Bachillerato CT (Anatomía Aplicada) 2º Bachillerato CT (Biología)	Jefatura departamento

2. HORARIO DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO

Las reuniones del Departamento de Biología y Geología se realizarán los miércoles y jueves en horario de recreo, de 11:15a 11:45 horas, en el laboratorio de Ciencias.

En las reuniones se tratarán diferentes temas como la programación y desarrollo de actividades complementarias y extraescolares, se prestará especial atención al seguimiento de las programaciones, se analizarán los resultados obtenidos y se aportarán propuestas de mejora, seguimiento de los alumnos/as con materias pendientes de cursos anteriores...

De estas reuniones quedará constancia en el Libro de Actas del Departamento, donde quedarán reflejados tanto los temas tratados como los acuerdos adoptados.

3. PARTICIPACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO EN PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO

Todos los componentes del Departamento de Biología y Geología colaboran con el Proyecto *Escuela "Espacio de Paz", Plan de Igualdad, Plan de Lectura y Bibliotecas y Plan de Bilingüismo.*

Durante el curso escolar, todos los componentes del Departamento participarán en otros cursos, grupos de trabajo y/o Programas de educación ambiental, tales como visitas a la Red de Jardines Botánicos, la Naturaleza y tú, Crece con tu árbol y otras que se convoquen a lo largo del curso. Además, participaremos en algunas efemérides como queda reflejado en el apartado de actividades extraescolares y complementarias del presente documento.

4. PROPUESTAS DE MEJORA DEL CURSO ANTERIOR

Como propuestas metodológicas del departamento para favorecer el mejor aprendizaje del alumnado, así como mejorar su actitud en clase y con sus compañeros/as, proponemos:

Seguir con la propuesta del curso anterior sobre la utilización del tiempo de planificación de la enseñanza y de desarrollo de los aprendizajes en el aula, reduciendo así el número de retrasos en las dos primeras horas de clase.

1. La concreción del currículo que hay que desarrollar, adaptado al contexto y la planificación efectiva de la práctica docente.

- Desarrollo del conocimiento científico, la expresión artística y la actividad física.
- Clima positivo de convivencia y promoción de valores de relación interpersonal.
- Utilización de nuevas tecnologías en la información y comunicación.

Con respecto a la falta de trabajo personal y hábito de estudio:

- Control sistemático y exhaustivo del trabajo diario por parte del profesor/a, sobre todo en el primer ciclo, haciendo constar al alumnado de la repercusión positiva de su esfuerzo diario. Se trata de que se sientan premiados de una forma inmediata.
- Comunicación a la familia a través de la agenda en caso de no presentar sistemáticamente los deberes o tareas propuestas. Si la actitud persiste, se le comunicará al tutor/a.

2.- Conductas inapropiadas en el aula. En cuanto a este particular optamos por ser muy estrictos, sancionando con partes disciplinarios en caso de conductas disruptivas. Se procederá a la comunicación de las incidencias a las familias y tutores.

3.- Falta de motivación. Proponemos una metodología más dinámica, con actividades del tipo trabajos de investigación, recursos interactivos, prácticas de laboratorio, actividades en pequeños grupos... Pero algo muy importante será el no olvidar *comunicarle al alumnado cuando las cosas la hacen bien para que se motiven y le sirva de impulso para seguir trabajando.*

5. CONTEXTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL GRUPO - CLASE

Sin duda alguna, si algo va a caracterizar el aula es su heterogeneidad, que deriva de factores sociales, económicos, culturales..., así como de los diferentes intereses y capacidades intelectuales, psíquicas, sensoriales y motoras del alumnado. Por tanto, presentarán distintos ritmos de aprendizaje y demandarán una atención individualizada. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa están orientadas a responder a las necesidades educativas del alumnado y a la consecución de las competencias clave y objetivos de la ESO, con especial énfasis en los programas de refuerzo de las capacidades básicas y en el incremento de la opcionalidad en el cuarto curso. Dicha atención a la diversidad debe contemplarse en los distintos niveles de concreción curricular:

<i>PRIMER NIVEL</i>	CURRÍCULO DECRETOS DE ENSEÑANZA	<i>Adaptación a la diversidad y realidad sociocultural</i>
<i>SEGUNDO NIVEL</i>	PROYECTO DE CENTRO	<i>Adaptación a las peculiaridades del Centro y de su entorno</i>
<i>TERCER NIVEL</i>	PROGRAMACIONES DE AULA	<i>Adaptación a las características del grupo aula y diferencias individuales</i>

Para la contextualización y análisis del grupo clase pueden realizarse las siguientes actuaciones:

- *Valoración inicial de los alumnos/as.* Conocer datos académicos, familiares, personales... de cada alumno. A principio de curso, se mantendrán entrevistas con los alumnos y padres, se analizarán los expedientes escolares e informes individualizados, se recabará información de profesores/as de estos alumnos/as en años anteriores y del orientador/a del centro, y se tendrán en cuenta las decisiones que se tomen en la *1ª sesión de evaluación* como resultado del análisis de las evaluaciones iniciales que se realicen en cada materia.
- *La evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida del alumnado en nuestra materia y la competencia curricular* que debe ser el punto de partida en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- *Identificación de alumnos/as con necesidades educativas especiales,* lo que permitirá abordar la diversidad con mayores garantías de éxito.

A partir de aquí, se trataría de llevar a cabo las diferentes medidas de atención a la diversidad que aparecen reflejadas en el apartado atención a la diversidad.

6. PLAN DE ACTUACIÓN Y ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO

Son funciones propias de nuestro departamento:

1. Coordinar las programaciones didácticas.
2. Fijar los niveles mínimos de cada curso.
3. Elaborar pruebas de Evaluación Inicial.
4. Establecer criterios e instrumentos de Evaluación para los alumnos con asignaturas pendientes.
5. Determinar criterios de Evaluación y de calificación.
6. Hacer seguimiento y analizar los resultados de cada Evaluación y revisar las programaciones.
7. Confeccionar programas de actividades complementarias y extraescolares.
8. Coordinar la elaboración de adaptaciones para alumnos con dificultades educativas.
9. Inventariar material pedagógico y proponer la adquisición de nuevo material.
10. Coordinar la utilización y mantenimiento del Laboratorio de Idiomas.
11. Elegir libros de lectura para los distintos cursos y grupos.
12. Revisar libros de texto.
13. Fijar las directrices para la programación didáctica con la ayuda de la ETCP.
14. Fijar fecha o actividades para pruebas de recuperación de los alumnos con la asignatura suspensa en cursos anteriores, así como establecer los contenidos mínimos exigibles.
15. Confeccionar material complementario para el desarrollo de los temas en los distintos cursos.
16. Consultar y solicitar Cursos de Perfeccionamiento para el Profesorado.
17. Fijar criterios para la utilización y conservación del Laboratorio.

6.1. Actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo

Las actividades a realizar en el presente curso académico son las siguientes:

- 1. Observatorio de Calar Alto.** Para los cuatro grupos de 1º ESO. Duración: una mañana. Se realizará en el *primer trimestre*. Hemos solicitado la semana del 6 al 10 de noviembre.
- 2. Actividad de orientación en el Parque del Boticario o en el Parque Río Andarax de Almería.** Para los alumnos/as de 1º ESO. Duración: parte de la jornada de mañana. Se realizará en el

segundo o tercer trimestre.

3. Ruta de senderismo. Para alumnos/as de 1º ESO. Duración: una mañana. Se realizará en el tercer trimestre.

4. Salida en bici. Para alumnos/as de 1º ESO. Duración: una mañana. Se realizará en el tercer trimestre.

5. Visita al Jardín Botánico y casa de los volcanes en Rodalquilar. Para alumnado de 1º o 3º ESO. Duración: una mañana. Se realizará en el segundo trimestre.

6. Viaje al Aula de la Naturaleza de Paredes. Para alumnos/as de 2º ESO y Aula específica. Duración: dos días. Se realizará en el tercer trimestre.

7. Visita espacios naturales de la provincia: itinerario geológico por el Karst en yesos de Sorbas y la cuenca sedimentaria de Tabernas – Sorbas, Cabo de Gata – Níjar, rambla de Tabernas.... Para alumnos/as de 3º ESO. Duración: una mañana. Se realizará en el segundo y/o tercer trimestre.

8. Itinerario geológico por la provincia de Almería, en coordinación con el departamento de Ciencias Medio Ambientales de la UAL. Para alumnos/as de 4º ESO. Duración: una mañana. Se realizará en el tercer trimestre.

9. Taller de minerales y rocas. Para nuestros alumnos/as de 4º ESO, que se realizará en el tercer trimestre ya que nuestro alumnado de esos niveles educativos están trabajando contenidos de Geología. El taller es impartido por el Departamento de Ciencias Medio Ambientales de la Universidad de Almería, con una duración de 90 minutos.

10. Semana de las Ciencias en la UAL. Para alumnos/as de 4º ESO y 1º Bachillerato CT. Se realizará en el primer trimestre.

11. Prácticas de Genética en la UAL. Para alumnos/as de 4º ESO y 1º Bachillerato CT. Duración: una mañana. Se realizará en el primer o segundo trimestre.

12. Feria de las Ciencias de Sevilla. Para alumnos/as de 4º ESO y 1º Bachillerato CT. Duración: tres días. Se realizará en el primer o segundo trimestre. En coordinación con el departamento de Ciencias Medio Ambientales de la UAL.

13. Talleres de Ciencias Naturales. Para alumnos/as de 4º ESO y 1º Bachillerato CT. Duración: tres días. Se realizará en el tercer trimestre, del 2 al 4 de mayo.

14. Visita al Complejo Hospitalario Torrecárdenas de Almería. Para alumnos/as de 1º Bachillerato CT. Duración: una mañana. Se realizará en el primer trimestre.

Visita a exposiciones temporales de interés para nuestro alumnado de la ESO.

En el centro participamos en algunas efemérides y actividades complementarias:

- x *Día contra la Violencia de Género. 25 de noviembre.*
- x *Día Mundial de la lucha contra el SIDA. 1 de diciembre.*
- x *Día escolar de la no violencia y la paz. 30 de enero.*
- x *Día de Andalucía. 28 de febrero.*
- x *Día Internacional de la Mujer. 8 de marzo.*
- x *Día del libro. 23 de abril.*
- x *Día Mundial del Medio Ambiente. 5 de junio*

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 2017/2018

Actividad	Alumnado	Realización	Duración	En coordinación con
Observatorio de Calar Alto	1º ESO	1 ^{er} trimestre (solicitado del 6 al 10 de noviembre)	Mañana	<i>Grupo Montañismo Córdor</i>
Orientación Parque del Boticario	1º ESO	2º o 3 ^{er} trimestre	Mañana (2 horas)	<i>Grupo Montañismo Córdor</i>
Senderismo Córdor	1º ESO	3 ^{er} trimestre	Mañana	<i>Grupo Montañismo Córdor</i>
Salida en bici	1º ESO	3 ^{er} trimestre		
Jardín Botánico y casa volcanes de Rodalquilar	1º y/o 3º ESO	2º trimestre	Mañana	
Paredes	2º ESO y Aula específica	3 ^{er} trimestre	2 días	
Visita espacio naturales de la provincia (Karst de Sorbas, Cabo de Gata – Níjar, Rambla Tabernas...)	1º ESO y 3º ESO	2º o 3 ^{er} trimestre	Mañana	
Itinerario geológico por la provincia de Almería	4º ESO	3 ^{er} trimestre	Mañana	<i>Departamento Ciencias Medio Ambientales UAL</i>
Taller de minerales y rocas	4º ESO	3 ^{er} trimestre	Mañana	<i>Departamento Ciencias Medio Ambientales UAL</i>
Semana de las Ciencias UAL	4º ESO y 1º Bach CT	1 ^{er} trimestre	Mañana	
Prácticas Genética UAL	4º ESO y 1º Bach CT	1 ^{er} o 2º trimestre	Mañana	<i>Departamento Ciencias Medio Ambientales UAL</i>
Feria Ciencias Sevilla	4º ESO y 1º Bach CT	3 ^{er} trimestre	3 días (2 al 4 mayo)	
Talleres de Ciencias Naturales	4º ESO y 1º Bach CT	1 ^{er} o 2º trimestre	Mañana	<i>Departamento Ciencias Medio Ambientales UAL</i>
Complejo Hospitalario Torrecárdenas	1º Bachillerato	1 ^{er} trimestre (hemos solicitado noviembre)	Mañana	

Puede realizarse también cualquier otra actividad que resulte de interés y que pueda surgir su realización a lo largo del curso. Cada una de las actividades están inicialmente propuestas para determinados niveles, pero pueden hacerse los cambios que se crean oportunos en actividades concretas. Los alumnos y alumnas que van a cada una de las actividades concretas serán los propuestos por los profesores que realizan dicha actividad pero siempre teniendo en cuenta la opinión del tutor o tutora de cada uno de los grupos y la dirección del centro.

6.2. Actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo

En el Artículo 6 (elementos transversales) del RD 1105/2014, de 26 de diciembre, se indica que en Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias. Tanto en este artículo 6 del RD como en el Artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, se indica que el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de 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.

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

Se aborda de un modo explícito en varias unidades, proponiendo, por ejemplo, el diseño de carteles publicitarios a favor de la paz, donde el mensaje del color juega un papel fundamental. Del mismo modo, a lo largo de toda la etapa subyacen algunos principios sobre los que se asienta dicha materia transversal, como:

- ◆ El respeto a los distintos comportamientos que presenta el ser humano.
- ◆ El equilibrio en las relaciones de los seres humanos entre sí y con el medio que les rodea.

d) El fomento de 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.

e) El fomento de 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.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, 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 de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación 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.

i) La promoción de 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.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

Se resalta la importancia de que el consumidor cuide los productos adquiridos, valore su calidad y haga un uso correcto de los mismos para su buena conservación.

k) 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, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) 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 las 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.

En este elemento curricular, los objetivos que se persiguen son:

- ◆ Fomentar el respeto a los seres vivos.
- ◆ Buscar el equilibrio en las relaciones entre los seres humanos, seres vivos y el medio físico en el que conviven.
- ◆ Concienciar a los alumnos/as de que todos somos responsables de la contaminación medioambiental, y proponer medidas correctoras.

En nuestro departamento se integra la perspectiva de género en la elaboración de las programaciones didácticas de los distintos niveles y materias, visibilizando la contribución de las mujeres al desarrollo de la cultura y las sociedades, poniendo en valor el trabajo que, histórica y tradicionalmente, han realizado, su ausencia en determinados ámbitos y la lucha por los derechos de ciudadanía de las mujeres. Si bien hay que indicar que lo hacemos fundamentalmente con nuestro alumnado de 3º ESO, 4º ESO y bachillerato. En 2º ESO no tenemos materias de nuestro departamento y en 1º ESO tenemos algunas dificultades para su incorporación por lo que intentamos que este alumnado participe en el desarrollo de cualquier actividad que se realiza en el centro relacionado con esta temática.

Con respecto a las actuaciones realizadas para promover la inclusión de la igualdad de género y la visibilización de las aportaciones de las mujeres al desarrollo de la cultura y las sociedades en las programaciones didácticas de los distintos niveles y materias hemos de indicar que se suelen hacer trabajos específicos sobre científicas relevantes en el campo de la Biología y Geología, como Rosalind Franklin en el estudio de la naturaleza química del ADN, y proyección de vídeos sobre el trabajo de algunas científicas. Otras veces se han realizado presentaciones y murales que se han divulgado en las

paredes del aula de nuestro departamento o en el laboratorio e incluso en los paneles que tenemos en los pasillos de la primera planta del centro, cercano a nuestro departamento.

Entre las actividades programadas están las que impartimos en las unidades de reproducción, nutrición y alimentación, tanto en la materia de Biología y Geología de 3º ESO como la materia de Biología y Geología en 1º bachillerato, debido a las marcadas diferencias que las mujeres presentan en estos temas en nuestra sociedad. También en la materia de cultura científica en 1º Bachillerato, en el bloque I (Science and Society) durante el primer trimestre, el alumnado, tanto de Ciencias como de Humanidades, realizan una búsqueda de información sobre la labor actual de científicos y científicas españoles. De todas formas se llevan a cabo otras actividades que van surgiendo conforme vamos dando las unidades didácticas. Estas actividades nos permiten mostrar cómo la historia y la ciencia moderna han sido elaboradas sobre la base del olvido y la poca valoración y discriminación de las mujeres por parte de las autoridades científicas.

Por otro lado, tenemos en cuenta a la hora de realizar las prácticas de laboratorio y trabajos en grupo la perspectiva de género intentando siempre que haya, en la configuración de dichos grupos, miembros de ambos sexos.

Las principales dificultades que se nos presentan es la ampliación de contenidos que conlleva, contenidos que ya son amplios y densos en los diferentes materias de nuestro departamento. Además, la dificultad para erradicar en nuestro alumnado estereotipos, expresiones y actitudes machistas que son utilizados diariamente en la calle y en los medios de comunicación.

Los logros que hemos alcanzado no podemos saberlo pero nuestro objetivo es que el alumnado sea consciente que en el campo de la ciencia y en otros ámbitos las mujeres tuvieron, tienen y tendrán una papel fundamental, y que sus aportaciones al desarrollo de la ciencia deben encontrarse y valorarse al mismo nivel que las realizadas por los hombres.

7. OBJETIVOS

Con respecto a los objetivos, teniendo en cuenta los objetivos generales de la ESO (Real Decreto 1105/2014 y el artículo 3 del Decreto 111/2016), así como los objetivos generales en esta etapa de las diferentes materias que pertenecen al Área Científico Tecnológico, los objetivos generales de Biología y Geología en la ESO son los siguientes:

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

En este sentido tendremos que acercar los contenidos a situaciones reales donde se pueda apreciar esta repercusión y analizar cómo se ha llegado a ella. Por eso es importante contar con el entorno del centro y con las condiciones de las que partimos. Cercano al centro tenemos campo, gasolinera, torres de alta tensión, etc, que debemos aprovechar para nuestras clases.

- 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.**

Es básico, desde los niveles más bajos hasta los más altos que los problemas no sean la mera aplicación de una fórmula y, al revés, que para resolver problemas sepamos utilizar las herramientas que nos da la ciencia y las matemáticas. Debemos plantearnos problemas progresivos y cercanos. Hay que tener claro lo mínimo que el alumnado tiene que saber y distinguir entre el resultado y el proceso a la hora de evaluar.

3) Utilizar el lenguaje y modos de razonamiento y argumentación matemática en los procesos científicos para reconocer, cuantificar, analizar y resolver situaciones reales.

Tenemos que ser rigurosos con los elementos matemáticos. Desde las distintas materias tenemos que mostrar la importancia de estas y de una utilización adecuada.

4) 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.

Este es un objetivo que tiene que ir profundizando curso a curso, de tal forma que cuando lleguen a 4º de la ESO tengan las herramientas suficientes como para argumentar usando el lenguaje de la ciencia y puedan dar explicaciones de los fenómenos más básicos y cercanos de forma adecuada.

5) Obtener información sobre temas científico-tecnológicos, 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.

El centro en general y nuestra área en particular ha optado por el uso generalizado de las TIC como herramienta de trabajo. Es muy importante que aprendan a usar Internet como fuente de información, es importante que les enseñemos a buscar a no quedarse con lo primero, a hacer una lectura crítica de lo que encuentran y a contrastar los datos.

6) Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Desde las distintas materias del área debemos enseñar a utilizar programas informáticos y la calculadora. Dentro de los programas informáticos debemos enseñar a usar hojas de cálculo así como programas matemáticos.

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

Debemos ayudar a que el alumnado sea capaz de hacer un análisis crítico de la información que le llega. Tienen que ser capaces de debatir argumentando de forma adecuada y, en especial, de analizar lo que se pseudociencia.

8) Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud y seguridad 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.

Desde todas las áreas se debe trabajar este objetivo, pero está claro la responsabilidad en cuanto a la educación en estos temas del área de ciencias. Se trata de que analicen desde un punto de vista científico tanto el tema de higiene y salud como el tema de seguridad personal y comunitaria.

9) Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias 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.

El pensamiento científico debe hacer que el alumnado crezca como persona, se haga consciente, dentro de su edad, de la problemática que hay y se va a encontrar, a su alrededor. Tienen que ser capaces de ver su responsabilidad y la de la sociedad en general en temas que les van a afectar directamente.

10) 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.

Un aspecto claro y básico de la ciencia es que no es un pensamiento teórico y aislado, nos sirve para que mejore nuestro día a día. Está imagen hay que transmitirla al alumnado

11) 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.

Frente a la actitud irreflexiva que encontramos donde queremos dar las cosas por terminadas y conocidas, la ciencia siembra duda, está en constante revisión, en constante mejora. Este es el modelo que desde el área se debe transmitir, no sabemos la verdad absoluta, lo único que podemos hacer es ir interpretando lo que nos aparece con las herramientas que hay. Esto no supone minusvalorar los progresos por que luego puedan quedar obsoletos, por el contrario, este planteamiento es el que hace que la ciencia no se estanque y vaya dando pasos.

8. COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.**
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**
- c) Competencia digital.**
- d) Aprender a aprender.**
- e) Competencias sociales y cívicas.**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**
- g) Conciencia y expresiones culturales.**

El currículo de la ESO en Andalucía toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades del alumnado y la integración de las competencias clave en dicho proceso y en las prácticas docentes. La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, las orientaciones de la Unión Europea, así como la Orden EC D/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, inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que las personas puedan alcanzar su pleno desarrollo individual, social y profesional. Asimismo, se incide en los nuevos enfoques en el aprendizaje y en la evaluación que, a su vez, implican cambios en la organización y la cultura escolar así como la incorporación de planteamientos metodológicos innovadores.

El aprendizaje basado en competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes adecuadas al contexto, favorece la autonomía y la implicación del alumnado en su propio aprendizaje y, con ello, su motivación por aprender. Las competencias pueden desarrollarse tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales, y a través de la propia organización y funcionamiento de los centros, del conjunto de actividades desarrolladas en los mismos y de las formas de relación que se establecen entre quienes integran la comunidad educativa. El enfoque competencial incluye además del saber, el saber hacer y el saber ser y estar, para formar mediante el sistema educativo, a la ciudadanía que demanda la construcción de una sociedad igualitaria, plural, dinámica, emprendedora, democrática y solidaria.

La lectura, considerada como un aprendizaje en sí mismo y como una herramienta transversal, *adquiere una importancia fundamental para el desarrollo de las competencias clave.*

Teniendo en cuenta lo que se refleja en el RD, la contribución desde el departamento al desarrollo de las competencias básicas es la siguiente:

1. Comunicación lingüística

Contribuyen a alcanzar esta competencia mediante la construcción del discurso científico, dirigido a argumentar o a hacer explícitas sus relaciones cuidando la precisión de los términos utilizados, encadenando adecuadamente las ideas o en la expresión verbal y en la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Esta competencia está asociada a los aprendizajes de las diferentes materias del ámbito ya que es necesaria la utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias y expresar datos e ideas sobre la naturaleza. Por otra parte, el trabajo científico presenta a menudo problemas de formulación y resolución, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta materia. Los contenidos inciden directamente en la adquisición de esta competencia ya que su conocimiento 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.

3. Competencia digital

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 al desarrollo de esta competencia.

4. Aprender a aprender

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.

5. Competencias sociales y cívicas

La contribución del ámbito científico tecnológico a esta competencia está ligada al papel de la ciencia en la preparación de ciudadanos democráticos, participativos y activos en la toma de decisiones; además, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico y participando en la búsqueda de soluciones.

7. Conciencia y expresiones culturales

Relación de las competencias clave con los objetivos

A. Primero y segundo de la ESO

COMPETENCIA	ASPECTOS DESTACADOS DE LA COMPETENCIA	OBJETIVO
<i>Comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de textos científicos cortos. - Ortografía. - Expresión: ser capaces de contestar las cuestiones de forma coherente. - Generar textos cortos donde desarrollar una idea de forma adecuada. 	2, 3 y 4
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones básicas. - Resolución de problemas directos y aplicados. Interpretación de los resultados. - Gráficos: interpretación de gráficos (no tanto hacerlos como interpretarlos). - Actividades de interpretación. - Valorar que relacionen entre los avances científicos y los avances sociales, así como reconocer en el entorno los avances científicos. 	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 y 11
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Generar información a partir de datos y expresarlos mediante Blogs, presentaciones, etc. - Utilizar distintas fuentes de información dirigidas (el profesor indica las fuentes). 	5 y 6
<i>Aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ser capaces de crear y generar información sencilla a partir de datos previos. - Plantear preguntas y cuestiones así como identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles . - Sacar conclusiones sencillas a partir de los conocimientos estudiados. 	7, 8, 9, 10 y 11
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar en grupo de forma ordenada, organizarse a la hora de repartirse y planificar el trabajo, comportamiento adecuado en clase y en el grupo. - Puntualidad y cumplimiento de las normas. - Relacionar los avances tecnológicos del entorno con el avance o el retroceso social. 	1
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar planes personales de trabajo. - Trabajar cooperativamente. - Imaginar y desarrollar proyectos sencillos. 	8, 9, 10 y 11
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar el esfuerzo por hacer dibujos y bocetos adecuados. 	

B. Tercero y cuarto de la ESO

COMPETENCIA	ASPECTOS DESTACADOS DE LA COMPETENCIA	OBJETIVO
<i>Comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de textos científicos: artículos y libros sencillos - Ortografía - Expresión: ser capaces de contestar las cuestiones de forma coherente aplicando los conocimientos ya aprendidos 	2, 3 y 4
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones sencillas. Uso adecuado de los número reales (especialmente operaciones con fracciones) - Aplicación de las matemáticas anteriores a la resolución de problemas directos y aplicados. Ser capaces de resolver cuestiones inferidas de otra actividad. Interpretación de los resultados. - Gráficos: construcción e interpretación de gráficos de distintos tipos. - Actividades de interpretación. - Valorar que relacionen entre los avances científicos y los avances sociales, así como reconocer en el entorno los avances científicos. 	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 y 11
<i>Competencia digital</i>	<p>Búsqueda información compleja y crítica. Analizar más de una fuente de información. Creación de herramientas de comunicación de información dinámicas y que puedan ser revisadas por los demás (blogs, webs, etc)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de información individual o en grupo búsqueda de técnicas de comprensión. 	5 y 6
<i>Aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ser capaces de crear y generar información compleja a partir de datos previos - Plantear hipótesis de trabajo así como identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles - Sacar conclusiones a partir de los conocimientos estudiados. 	7, 8, 9, 10 y 11
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de tareas complejas en grupo. - Comprender la importancia del trabajo en grupo y cómo funcionan los grupos 	1
<i>Autonomía e iniciativa personal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de tareas complejas individuales como realización de trabajos, propuesta de soluciones a cuestiones planteadas, etc. - Ser capaz de intervenir en trabajos por proyectos - Buscar soluciones a situaciones y elaborar nuevas ideas - Imaginar y desarrollar proyectos complejos - Ser capaz de aplicar lo estudiado a su entorno social 	8, 9, 10 y 11
<i>Artística y cultural</i>	<p>Valorar el esfuerzo por hacer dibujos y bocetos adecuados.</p>	

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A partir de la *valoración inicial de los alumnos/as, evaluación inicial e identificación de alumnos/as con necesidades educativas especiales*, podremos abordar la diversidad con mayores garantías de éxito. Hay diversas **estrategias para atender a la diversidad**, como queda reflejado en el art 12 (Atención a la diversidad) del RD 1631/2006, en el capítulo V (Atención a la diversidad. Arts del 18 al 22) del Decreto 231/2007 y las medidas organizativas y curriculares para la atención a la diversidad y la organización flexible de las enseñanzas que aparecen en el artículo 16 del RD 1105/2014: *los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupo, programas de refuerzo, la oferta de materias optativas, la agrupación de las materias de primer curso en ámbitos* (para facilitar la transición entre la educación primaria y secundaria, no teniendo efectos en la evaluación y promoción del alumnado) como queda reflejado en el artículo 11 del Decreto 111/2016, *las adaptaciones curriculares, la diversificación curricular y los programas de mejora*.

Las **medidas y programas para atender a la diversidad**, como queda reflejado en *el artículo 35 del capítulo IV de 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) *y en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio* son:

- a) Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- b) Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias, a los que se refiere el artículo 15.3. (el alumno o alumna que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de las materias no superadas, seguir los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas de refuerzo. Esta circunstancia será tenida en cuenta a los efectos de promoción. Corresponde a los departamentos didácticos la organización de estos programas. **De su contenido se informará al alumnado y a sus padres, madres o quienes ejerzan su tutela legal, al comienzo del curso escolar.**
- c) Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior a los que se refiere el artículo 15.5. (El alumno o alumna que no promocione deberá permanecer un año más en el mismo curso. Esta medida podrá aplicársele en el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa).
- d) Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR), de conformidad con lo que se establece en el artículo 24.
- e) 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.

En este apartado está incluido el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar) y estas medidas con el objetivo de que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

A. Adaptaciones curriculares no significativas

Cuando *las dificultades de aprendizaje no son muy importantes*. Este tipo de medidas no precisan de una organización muy diferente a la habitual, *no afectan a los componentes prescriptivos del currículo y el apoyo puede realizarse dentro o fuera del aula*. Entre el alumnado susceptible de recibir estas

medidas está la población inmigrante, algunos de los cuales requiere un apoyo especial por motivos de idioma, el cual suele y debe realizarse fuera del aula. Las estrategias de actuación que llevaría a cabo serían las indicadas a continuación.

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. Las actividades de motivación y diagnóstico que se realizan al comienzo de cada unidad didáctica nos permiten conocer el nivel de partida de los alumnos/as, y la necesidad o no de adaptación de los contenidos propios de la unidad.

- x Cuando se detecte algún alumno con dificultad para trabajar determinados contenidos, se ajustará el grado de complejidad de las actividades a sus posibilidades (actividades de refuerzo).
- x Para aquellos alumnos/as que superen sin dificultad las actividades de desarrollo, se preverán actividades referidas a los contenidos de ampliación.

Con el fin de atender a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado se propone:

- 1) Utilizar la carpeta de recursos del aula en la que aparecen actividades lo suficientemente variadas como para hacer posible el trabajo diversificado en el aula.
- 2) Preparar baterías de actividades con el objeto de que los alumnos las preparen en casa y las presenten al profesor al cabo de unos días.
- 3) Prestar especial atención a las actividades de recapitulación como método para repasar y sintetizar lo aprendido.
- 4) Planificando recursos y estrategias docentes variados, tendiendo a evitar la utilización de materiales didácticos que sean siempre homogéneos.
- 5) Organizando algunas actividades basadas en la distribución del grupo de clase, en grupos de trabajo más pequeños y más flexibles en cuanto al tipo de actividad que realiza cada grupo.

Para llevar a cabo esto se propone la utilización de unidades didácticas adaptadas para algunos grupos: material CIENCIAS SIN FRONTERAS, CIENCIAS NATURALES adaptación curricular (editorial Aljibe), CUADERNOS DE LA DIVERSIDAD (editorial Vicens Vives).

MATERIAL DIDÁCTICO COMPLEMENTARIO. Para consolidar contenidos, practicar habilidades instrumentales y enriquecer el conocimiento en temas en los que los alumnos/as muestran curiosidad e interés. Un recurso que facilite estos objetivos son las TIC.

AGRUPAMIENTOS FLEXIBLES Y RITMOS DIFERENTES DE APRENDIZAJE. Permiten que los alumnos/as puedan situarse en distintas tareas, proponer actividades de refuerzo o profundización según las necesidades de cada grupo, adaptar el ritmo de introducción de nuevos contenidos y el desarrollo de grupos heterogéneos (fomentando el aprendizaje entre iguales y las actitudes de compañerismo, solidaridad, etc.).

En el caso de que estos procedimientos no sean suficientes, se deberán elaborar adaptaciones curriculares significativas, en colaboración con el departamento de orientación.

B. Adaptaciones Curriculares Individuales Significativas (ACIS)

En este caso si *se ven afectados los elementos prescriptivos del currículo: objetivos, contenidos y criterios de evaluación*, cuya finalidad es el máximo desarrollo posible de las competencias básicas. Para la realización de una ACI significativa es prescriptivo una *evaluación psicopedagógica previa del alumnado realizada por el departamento de orientación*, de la cual se emitirá el correspondiente informe psicopedagógico en el que aparecerá reflejadas las necesidades educativas especiales del alumno/a y la conveniencia de que la respuesta educativa adaptada al alumnado pase por una ACIS. Se precisa una autorización del Delegado de Educación previo informe positivo de la Inspección. La evaluación y promoción tomarán como referente los criterios de ev fijados en dichas adaptaciones.

10. ACTUACIONES DEL DEPARTAMENTO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS

10.1. Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos

La evaluación positiva en todas las asignaturas del curso anterior es requisito imprescindible para ser evaluado positivamente en el curso superior.

El alumnado que no superó los objetivos de la materia durante el curso anterior se le informa de *cómo recuperar la materia pendiente*. Para ello, *durante el mes de octubre* se les da un **documento informativo** (aparece en la página siguiente) para el alumno/a y sus familias, en el cual se refleja la *relación de actividades a presentar el día de la prueba, fechas y hora de las pruebas escritas, horario de la jefatura del departamento para atender al alumno/a...* Los padres o tutores/as del alumnado firmarán una hoja de registro declarando haber recibido dicha información.

En todo momento, *el profesor/a de la materia de este curso está a disposición de dicho alumnado* para cualquier duda en la resolución de las fichas de actividades propuestas, así como **el jefe del departamento**, que **estará los martes y jueves en el laboratorio de Ciencias a la hora del recreo de (11.15 a 11.45 h)** e incluso, si fuese necesario, se buscaría otro momento para resolver las posibles dudas. En caso de encontrarse el alumno/a en un curso, como por ejemplo 2º ESO, y no tiene profesor/a del departamento que le de clase, será el jefe/a del departamento el que le resolvería las dudas en el horario anteriormente indicado.

10.2. Atención al alumnado repetidor que suspendió la asignatura el curso pasado

Tiene como objetivo principal realizar un seguimiento individual del alumnado para poder detectar y solventar las posibles deficiencias en su aprendizaje.

En nuestro Plan Específico para este alumnado repetidor, se ha decidido que para alcanzar los objetivos mínimos del curso y desarrollar las capacidades correspondientes, el alumno realizará en su clase y con su **profesor/a de la materia**, una serie de actividades que ayuden al alumno/a a recuperar su ritmo de aprendizaje, preparación y motivación. Algunas de estas **actividades específicas** son:

- *Elaboración de esquemas y resúmenes* de los distintos contenidos.
- *Ejercicios de lectura comprensiva* de alguno de los contenidos de Biología y Geología estudiados.
- *Trabajos monográficos* sobre temas de interés personal para el alumno/a.
- *Fichas con actividades de repaso o refuerzo* de cada tema estudiado.

Asimismo, el profesor/a de la materia dedicará una mayor atención en cuanto a:

- *Control regular de la agenda*, para comprobar que el alumno apunta las tareas mandadas y los exámenes programados.
- *Revisión diaria del cuaderno*, para comprobar que el alumno trae las tareas hechas.

INFORMACIÓN PARA EL ALUMNADO Y SU FAMILIA
PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS NO SUPERADAS CURSO 2017 /2018

Alumna/o	
Curso actual	
Materia pendiente	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º E.S.O.

Para recuperar la materia de Biología y Geología de 1º ESO debes realizar en casa las **actividades** que te proponemos en las fotocopias adjuntas y entregarlas a tu profesor/a el día que realices la prueba de recuperación. La **prueba escrita** constará de 10 preguntas elegidas entre las propuestas.

No olvides presentar las actividades resueltas dentro de una funda de plástico con tu nombre el día de la prueba, ya que es **imprescindible** para poder realizarla. La nota final se calculará atendiendo a los siguientes porcentajes:

- o Actividades correctamente resueltas: 30 %
- o Pruebas escritas: 70 %

La prueba de recuperación tendrá lugar **el lunes día 19 de febrero de 2018 a las 17:00** en el IES Maestro Padilla. En caso de no superar la materia en febrero, tendrá una **nueva oportunidad el lunes día 14 de mayo**, fecha en la cual se realizará una nueva prueba y en la que tendrá que entregar, si fuese necesario, las actividades solicitadas.

Se te prestarán los libros de texto correspondientes para estudiar y realizar las actividades solicitadas. Si necesitas resolver cualquier duda, el jefe del departamento, Jesús María López-Gay Lucio-Villegas, os atenderá los martes y jueves en horario del recreo (de 11:15 a 11: 45 horas).

La no asistencia a las pruebas deberá justificarse mediante documento oficial (certificado médico, actos judiciales, etc.) para optar a realizarlas en una fecha diferente. En el caso de que no se superen estas pruebas o no se realicen, habrá un examen final de toda la materia en el mes de septiembre en la fecha que determine el departamento.

Atentamente:

Fdo. Jesús María López-Gay Lucio-Villegas

.....

D/Dª, padre/madre/tutor/tutora del alumno/a, del curso, quedo enterado/a del procedimiento para que mi hijo/a recupere la materia pendiente de Biología y Geología de 1º ESO .

Para devolver firmado al profesorado responsable

Firma:

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

A. Libros de Texto

- x *Biología y Geología 1º ESO*. M.A. Fernández Esteban, B. Mingo Zapatero, R. Rodríguez Bernabé, Mº D. Torres Lobejón. Editorial Vicens.Vives 2016.
- x *Biology and Geology 1º ESO Key Concepts*. M.A. Fernández Esteban, B. Mingo Zapatero, R. Rodríguez Bernabé, Mº D. Torres Lobejón. Editorial Vicens.Vives 2016.
- x *Biología y Geología 3º ESO*. M.A. Fernández Esteban, B. Mingo Zapatero, R. Rodríguez Bernabé, Mº D. Torres Lobejón. Editorial Vicens.Vives 2015.
- x *Biology and Geology 3º ESO Key Concepts*. M.A. Fernández Esteban, B. Mingo Zapatero, R. Rodríguez Bernabé, Mº D. Torres Lobejón. Editorial Vicens.Vives 2016.
- x *Biología y Geología 4ºESO*. Ignacio Meléndez y otros. Santillana 2008.
- x *Biología y Geología 1º Bachillerato*. E. Pedrinaci, C. Gil y J. A. Pascual. Editorial Savia SM. 2015.
- x *Anatomía Aplicada 1º Bachillerato*. D. Macías Rodríguez, M. Ayuso García y Mª F. Gutiérrez Calderón. Editorial Anaya 2017.
- x *Biología 2º Bachillerato*. J.J. Bastero, B. Fernández, J.Mª Gomez de Salazar, Mª J. Méndez y J. Slöcker. Editorial Savia SM 2016.

B. Materiales propios elaborados por el profesorado del Departamento

- *Apuntes de Biología Geología de 1º de Bachillerato*.
- *Anatomía Aplicada de 1º de Bachillerato*.
- *Biología de 2º de Bachillerato*.
- *Cultura Científica*.

C. Documentación

Contenida en libros, revistas de divulgación, prensa e Internet, de los que extraer artículos de interés científico para comentar en clase, para iniciarse en el comentario de un texto científico...

D. Cuaderno de trabajo del alumnado

Para tomar notas, responder a las cuestiones y actividades propuestas...

E. Material audiovisual, internet, presentaciones

- ✓ *Transparencias, presentaciones multimedia, animaciones, vídeos, diapositivas...* procedentes de diversas fuentes, proyectos editoriales, páginas web de carácter educativo, DVD educativos, elaboraciones del profesor o de otros compañeros, etc. Páginas de interés:
 - <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/>
 - <http://www.joseacortes.com/practicas/>
 - <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/>
- ✓ *Internet*. La red expande los recursos del aula haciendo accesibles materiales de estudio, consulta o diversión de cualquier parte del mundo. El acceso a Internet presenta ventajas e inconvenientes, por lo que es preciso conocer éstos últimos para evitarlos.
- ✓ *Los alumnos/as podrán elaborar presentaciones multimedia* que incluyan texto, imágenes, vídeos, gráficas... Es un reto asumible para ellos, que pertenecen a una generación alfabetizada digitalmente, y que les lleva a hacer un esfuerzo de síntesis y de expresión utilizando distintos lenguajes.

F. Material experimental

Material propio del laboratorio, para la realización de prácticas, de uso en nuestro huerto escolar y en las salidas de campo.

G. TIC

- Se utilizará como recurso didáctico el ordenador para buscar información en Internet de aquellos temas y contenidos que así lo requieran y el procesador de textos para realizar informes y trabajos. Se realizará en parejas para facilitar la comunicación, ayudar a desarrollar actitudes cooperativas, reforzar el aprendizaje y resolver problemas.
- Realizar actividades del alumno/a que se encuentran en la web de *vicens vives* utilizar un cañón o una pizarra digital para manejar los iconos del libro que indican un contenido audiovisual adicional.
- Visitar algunas web para realizar trabajos o presentaciones de diapositivas.
- Profesores/as del departamento utilizan *correo electrónico, Drive, blogs...* para colocar su material y esté a disposición del alumnado.

H. Plan de fomento a la lectura

- *Lectura comprensiva de textos relacionados con las unidades didácticas.* En la programación de aula se recomienda la lectura de libros cuya temática está relacionada con las UD.
- Se realizarán ejercicios tanto orales como escritos vinculando la lectura realizada, a la elaboración de resúmenes y fichas de comprensión lectora por parte de los alumnos/as de forma personalizada.

12. MATCONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

12.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA LOMCE

Como queda reflejado en 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*, 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**, y especialmente en el curso primero, el eje vertebrador de la materia gira en torno a *los seres vivos y su interacción con el medio físico*, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. La realidad natural de Andalucía nos muestra una gran variedad de medios y ciertas peculiaridades destacables. el análisis de esta realidad natural debe ser el hilo conductor que nos hará constatar en el aula, la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno. Conocer la biodiversidad de Andalucía desde el aula proporciona al alumnado el marco general físico en el que se desenvuelve y le permite reconocer la interdependencia existente entre ellos mismos y el resto de seres vivos de nuestra Comunidad Autónoma. Por otro lado, en Andalucía, existen numerosas actuaciones encaminadas a la *conservación de la biodiversidad*, que es relevante analizar y

valorar en las aulas: planes y programas de conservación de especies y sus hábitats, jardines botánicos, bancos de germoplasma, cría en cautividad de especies amenazadas, espacios naturales protegidos, planes para la conservación de razas autóctonas domésticas, etc.

En 3º de la ESO, 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.* 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 para trasplantes, hace que Andalucía sea pionera en estos campos, situación que sería interesante analizar y valorar en las aulas. Por otro lado, la dieta Mediterránea, considerada por la OMS uno de los patrones alimentarios más saludables del mundo, constituye un valioso legado común reconocido por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial. La dieta mediterránea, base tradicional de la alimentación andaluza durante muchos años, ha actuado a lo largo de este tiempo como un factor de primer orden en la promoción de una vida más saludable

Finalmente, en el **cuarto curso de la ESO**, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas. En el bloque 3, referente a ecología y medio ambiente, recibe una especial atención el aprovechamiento de los recursos naturales. 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. 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. 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.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

Todos los elementos transversales que se recogen en decreto por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía deben impregnar el currículo de esta materia, si bien hay determinados elementos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; también hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el

uso de las tecnologías de la información y la comunicación 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; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

La Biología contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo. Las materias vinculadas con la Biología fomentan el desarrollo de:

- La competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.
- La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas; por otro lado, el avance de las ciencias, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes..., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente. La materia de Biología contribuye al desarrollo de la compet digital (Cd) a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Sirve también de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y fuentes consultadas.
- La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas, estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.
- El desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.
- A partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.
- La cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

12.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

A. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación

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

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Criterios de evaluación

1. *Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.*
2. *Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse adecuadamente y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.*
3. *Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CCL, CMCT, CAA, SIEP.*
4. *Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA, CSC.*

Bloque 2. La Tierra en el universo.

Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades. La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

Criterios de evaluación

1. *Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. CMCT, CEC.*
2. *Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, CD.*
3. *Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.*
4. *Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. CMCT.*
5. *Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.*
6. *Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. CMCT.*
7. *Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CEC.*
8. *Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT.*
9. *Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.*
10. *Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CEC.*

11. *Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. CCL, CMCT.*
12. *Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC.*
13. *Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. CMCT, CSC.*
14. *Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.*
15. *Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.*
16. *Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, SIEP.*

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra. La célula.

Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protocistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción. Biodiversidad en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. *Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. CMCT.*
2. *Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CCL, CMCT.*
3. *Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. CMCT.*
4. *Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. CMCT, CAA.*
5. *Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT.*
6. *Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. CMCT.*
7. *Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SIEP.*
8. *Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. CCL, CMCT, CAA.*
9. *Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. CMCT.*
10. *Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CEC.*

Bloque 4. Los ecosistemas.

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

Criterios de evaluación

1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema CMCT.
2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. CMCT, CAA, CSC, CEC.
3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CMCT, CSC, SIEP.
4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT, CAA.
5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. CMCT, CSC.
6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. CMCT, CEC.

B. Temporalización

1ª Evaluación: Bloques 1 y 2.

2ª Evaluación: Bloque 3.

3ª Evaluación: Bloque 4.

12.3. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO**A. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación****Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.**

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CMCT, CAA, CEC.
4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA.
5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. CMCT, CAA.
6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIEP, CEC.

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

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y

órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Criterios de evaluación

1. *Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.*
2. *Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.*
3. *Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.*
4. *Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.*
5. *Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.*
6. *Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.*
7. *Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.*
8. *Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.*
9. *Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP.*
10. *Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.*
11. *Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.*
12. *Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.*
13. *Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.*
14. *Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.*
15. *Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.*
16. *Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.*

17. *Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.*
18. *Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.*
19. *Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.*
20. *Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.*
21. *Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.*
22. *Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.*
23. *Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.*
24. *Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.*
25. *Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.*
26. *Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.*
27. *Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfes de transmisión sexual. CMCT, CSC.*
28. *Recopilar información sobre técnicas de reprod asistida y fecundac in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. CMCT, CD, CAA, CSC.*
29. *Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.*
30. *Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.*

Bloque 3. 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 y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito 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 sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. *Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.*
2. *Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.*
3. *Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.*
4. *Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.*
5. *Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.*

6. *Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT.*
7. *Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.*
8. *Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CEC.*
9. *Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.*
10. *Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.*
11. *Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.*
12. *Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.*
13. *Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC.*
14. *Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. CMCT, CEC.*

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación en equipo.

Criterios de evaluación

1. *Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIEP.*
2. *Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIEP.*
3. *Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. CD, CAA*
4. *Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.*
5. *Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP.*

B. Temporalización

1ª Evaluación: Bloques 1 y 2 (función de nutrición).

2ª Evaluación: Bloque 2 (funciones de relación y reproducción) y se inicia el bloque 3.

3ª Evaluación: Bloques 3 y 4.

12.4. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

A. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación

Bloque 1. La evolución de la vida.

La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN . Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.

Criterios de evaluación

1. *Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. 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 composición de los ács 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, 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 2. La dinámica de la Tierra.

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

Criterios de evaluación

1. *Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. 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 impo 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 distintos 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 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 3. Ecología y medio ambiente.

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.

Criterios de evaluación

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, CEC.*

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

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.*

B. Temporalización

1ª Evaluación: Bloque 1.

2ª Evaluación: Bloque 2.

3ª Evaluación: Bloques 3 y 4.

C. Criterios de calificación

12.5. BACHILLERATO: Objetivos generales

Objetivos generales

Los objetivos generales son las capacidades que, por medio de las materias comunes, de modalidad y optativas, deberán ser alcanzadas por los alumnos y las alumnas de Bachillerato. Constituyen los grandes retos que deben proponerse todos los docentes de esta etapa. Son, por tanto, interdisciplinarios y de ámbitos educativos plurales: cognoscitivos, afectivos y psicosociales. Los cognoscitivos deberán alcanzarse mediante la enseñanza y el aprendizaje de la materia impartida por el profesor especialista (o por el profesor propio de cada materia); los demás, mediante la contribución unánime del profesorado.

El Bachillerato contribuirá a que los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos y las capacidades 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 y que favorezca la sostenibilidad.*
- *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.*

B. Elementos transversales

El currículo en Bachillerato incluirá los elementos transversales que se indican en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y en el apartado 2.4 de la presente programación.

12.6. ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO

Anatomía Aplicada es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato y pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones físico-deportivas, artísticas y con la salud.

Esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su movimiento, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Anatomía Aplicada abarca todas las estructuras y funciones del cuerpo humano, profundiza en los efectos que la actividad física y los hábitos de vida saludables tienen sobre la salud; en la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se estudian las bases de la regulación general del organismo y la conducta motora.

En Andalucía se ha organizado la materia en nueve **bloques de contenidos** intentando pasar de lo más simple a lo más complejo, de la organización más sencilla del cuerpo humano hasta el conocimiento de todos los órganos y aparatos, su funcionamiento y la aplicación de todo ello en la consecución de unos hábitos y costumbres que permitan un buen estado de salud y una mejora en los resultados de las actividades físicas, deportivas y artísticas. El bloque 1 aborda contenidos relacionados con los niveles de organización del cuerpo humano y las funciones vitales. El bloque 2 incorpora contenidos anatómicos y fisiológicos de los aparatos circulatorio y respiratorio y hace referencia a los hábitos y costumbres saludables que afectan a estos sistemas. El bloque 3 trata los procesos metabólicos relacionados con la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y la generación de actividad. También aborda los procesos digestivos y la nutrición, valorando los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud e identificando y previniendo enfermedades relacionadas con el desequilibrio en la dieta. En este bloque se ha considerado importante incluir la excreción que permite la eliminación de desechos, imprescindible para mantener la homeostasis que lleva al buen

funcionamiento del organismo. El bloque 4 hace referencia a la importancia del sistema nervioso y del endocrino como sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano y la influencia que esto tendrá sobre la actividad del individuo. El bloque 5 aborda la anatomía funcional, la fisiología y la biomecánica del aparato locomotor, ya que el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a los principios de la biomecánica, están íntimamente relacionados con la preparación física y el mantenimiento de la salud. Se tratan también aspectos relacionados con la actividad motora necesaria en la actividad deportiva y artes escénicas. En el bloque 6 se analizan aspectos relacionados con la acción motora y sus características, haciendo un recorrido por los distintos mecanismos implicados en el desarrollo de la misma. En el bloque 7 se recoge la valoración que de la motricidad y de las manifestaciones artísticas se hace en la sociedad actual, así como las aportaciones que su desarrollo tiene sobre el ámbito personal y social. También se hace referencia a las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento. En el bloque 8 se estudian las diferencias anatómicas y fisiológicas de los aparatos reproductores y del cuerpo de los dos sexos. También se recogen elementos importantes de respeto por las diferencias entre ellos insistiendo al mismo tiempo en la igualdad. Y, finalmente, el bloque 9 incluye aspectos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la búsqueda y tratamiento de recursos para el desarrollo de investigaciones y de unam metodología compatible con lo científico en la resolución de problemas referidos al funcionamiento del cuerpo humano, a la salud, a la motricidad humana y a las repercusiones de todo ello en actividades físico-deportivas y artísticas.

Los **elementos transversales** deben estar muy presentes en el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; y otros, que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen en las estrategias metodológicas, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación 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.

Además existe también una **relación evidente con la promoción de la actividad física** para el desarrollo de la competencia motriz, **de los hábitos de vida saludable** y de la dieta equilibrada, concretamente la dieta mediterránea, **para el bienestar individual y colectivo**, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral. Se promocionan actitudes de respeto interpersonal con independencia de la procedencia sociocultural, sexo, estereotipos de género, llevando a conductas adecuadas el principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad. Anatomía Aplicada permite también insistir en la importancia de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico que tantas lesiones ocasionan en el sistema locomotor. Por último, debido a los intereses del alumnado que escoge esta materia y el enfoque eminentemente práctico y actual que se le debe dar a la misma, también llevará a la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación de empresas relacionadas con procesos artísticos, de actividad física y deportiva o de salud en general.

A. Contribución para la adquisición de las competencias clave

Competencia en comunicación lingüística

Teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, la Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., pondrán en juego formas de elaboración del propio

discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hará posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La materia promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su calidad de vida y posible repercusión en su vida laboral. El aspecto matemático también está presente en la materia mediante el uso de herramientas básicas como gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, de tanta utilidad real en la vida cotidiana.

Competencia digital

Hay que destacar que, para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento, organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

Competencia de aprender a aprender

Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar la competencia de aprender a aprender. Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión como la existencia de determinadas lesiones, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje, indicando qué partes de su organismo se han visto afectadas y cómo se podría resolver el problema, además de plantearse cuáles han podido ser las causas de las mismas, lo que llevaría a su prevención. Con este fin, se puede proponer la elaboración de mapas conceptuales, cuadros comparativos, tablas de clasificación, etc. que van a servir para planificar y supervisar su aprendizaje, así como para hacer explícitos los conocimientos que van asimilando.

Competencia sociales y cívicas

Toda situación en la que se produce interacción con otros supone una oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno social, así, el estudio de determinadas alteraciones de la anatomía humana en determinadas personas podría concienciar de las distintas minusvalías físicas que existen, sus posibles causas y valorar la importancia de prevenir dichos problemas, desarrollando de este modo las competencias sociales y cívicas. Además, la forma de tratar este tema fomentará la mejora de las capacidades de sociabilización, como el respeto por los demás, la comunicación, la no discriminación y la integración social, y, por supuesto, como todo desempeño científico, fomentará también el desarrollo de actitudes de responsabilidad, vigor y sentido crítico que favorecen una participación plena de la persona en la sociedad.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales. Esta materia podrá potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa. En consonancia con todo

ello, los alumnos y las alumnas también deberán adquirir y asentar las bases de las posibilidades laborales futuras vinculadas al campo profesional de la sanidad, la actividad física o la artística, o en cualquier otro trabajo no vinculado directamente a estas disciplinas.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

Mediante la aplicación de los conocimientos de Anatomía Aplicada a la actividad deportiva y artística se favorecerá la mejora de su propia expresión artística, y esto ya supone en sí mismo una apreciable contribución al desarrollo de la competencia conciencia y expresiones culturales.

B. Objetivos

La enseñanza de la Anatomía Aplicada en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades, reflejadas en la Orden del 14 de julio de 2016:

- 1. Entender el cuerpo como macro-estructura 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. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.*
- 3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas y su funcionamiento.*
- 4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, del mal uso del cuerpo, que disminuye el rendimiento físico y conduce a enfermedad o lesión.*
- 5. 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.*
- 6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples de tipo anatómico y funcional.*
- 7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.*

C. Estrategias metodológicas

Las distintas estrategias y procedimientos metodológicos que el profesorado utilizará en el proceso pedagógico, aunque partiendo de la base de que este debe ser lo más activo y participativo posible y debe llevar a que el alumnado actúe como el elemento principal del aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles serán los objetivos, qué procedimientos se plantearán (tareas, habilidades, técnicas,...) y qué recursos serán necesarios. Esta planificación deberá ser conocida por el alumnado antes de comenzar con la actividad intentando sistematizarla lo máximo posible.

Se partirá siempre de los conocimientos previos y las experiencias personales de los alumnos y alumnas, para ir construyendo, a partir de ellos, nuevos aprendizajes. Al principio de cada unidad se tratará de hacer actividades tales como visionado de videos, uso de artículos de prensa, revistas científicas, páginas webs, películas, donde se considere un problema concreto a partir del cual concluir con actividades o tareas que lleven al desarrollo de la misma, intentando que esto despierte en el alumnado el interés por la materia.

Debemos conseguir que el alumnado construya su proceso de aprendizaje a partir del análisis de las informaciones recibidas y se debe fomentar una actitud de investigación mediante la realización de trabajos experimentales llevados a cabo de forma individual o en grupo, en los que los alumnos y las alumnas formulen y contrasten hipótesis, diseñen y desarrollen experiencias, interpreten resultados y utilicen adecuados procesos de búsqueda y procesamiento de la información. Se establecerán

dinámicas de aula que favorezcan un ambiente adecuado de confianza, motivación y de trato igualitario, estimulando la cooperación y fomentando la resolución de los conflictos mediante el diálogo.

La labor del profesorado debe plantearse como orientadora y facilitadora del proceso de aprendizaje de forma que permita que los alumnos y alumnas aprendan a seleccionar, ordenar e interpretar la información, discriminando lo importante de lo accesorio y aplicando lo adquirido a su calidad de vida, actividad deportiva o artística.

D. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación

Bloque 1: Organización básica del cuerpo humano.

Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos. Las funciones vitales. Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.

Criterios de evaluación

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. CMCT, CCL, CAA.

Bloque 2: El sistema cardiopulmonar.

Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones. Fisiología de la respiración. Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones. Fisiología cardíaca y de la circulación. Respuesta del sistema cardiopulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principales patologías del sistema cardiopulmonar. Causas. Hábitos y costumbres saludables. Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico. Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas. Pautas y hábitos de cuidado de la voz.

Criterios de evaluación

1. *Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales. CMCT, CAA, CEC.*
2. *Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorespiratorio y el aparato fonador, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana CMCT, CAA, CSC.*
3. *Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular. CMCT.*
4. *Principales patologías del sistema cardiopulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas.*
5. *Conocer el aparato fonador y relacionar hábitos y costumbres saludables con la solución a sus principales patologías.*

Bloque 3: El sistema de aporte y utilización de la energía. Eliminación de desechos.

El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo. Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física. Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación. Aparato digestivo. Características, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes. Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético. Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad. Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad. Factores sociales y derivados de la actividad artística y deportiva que conducen a la aparición de distintos tipos de trastorno del comportamiento nutricional. Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y

osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.

Criterios de evaluación

1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción. CMCT, CCL, CAA.
2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando los órganos implicados en cada uno de ellos. CMCT, CCL, CAA.
3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de actividades corporales. CMCT, CAA, CSC.
4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud. CMCT, CAA, CSC.
5. Conocer los distintos tipos de metabolismo que existen en el cuerpo humano y las principales rutas metabólicas de obtención de energía. CMCT.
6. Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general. CMCT, CAA, CSC, CEC.
7. Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis. CMCT, CAA.

Bloque 4: Los sistemas de coordinación y regulación.

Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios. Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función. Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física. Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana. Desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo.

Criterios de evaluación

1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función. CMCT, CAA.
2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la coordinación y regulación general del organismo y en especial en la actividad física, reconociendo la relación existente con todos los sistemas del organismo humano. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación. CMCT, CAA, CSC.
4. Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 5: El sistema locomotor.

Sistemas óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones. Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Factores biomecánicos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento. Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos. Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física. Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en los movimientos en general y, en especial en los movimientos propios de actividades físicas y artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen. CMCT, CAA.
2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas. CMCT, CAA.
3. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin y de evitar lesiones. CMCT, CAA, CSC.
4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor tanto a nivel general como en las actividades físicas y artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 6: Las características del movimiento.

Proceso de producción de la acción motora. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución. El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Función de los sistemas receptores en la acción motora. Sistemas sensoriales. Características y finalidades del movimiento humano. Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva. Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.

Criterios de evaluación

1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas. CMCT, CAA, CEC.
2. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y deportiva, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas. CMCT, CAA.

Bloque 7: Expresión y comunicación corporal.

Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal. Manifestaciones artístico-expresivas. Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.

Criterios de evaluación

1. Reconocer las características principales de la motricidad humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad. CMCT, CAA, CSC.
2. Identificar las diferentes acciones que permiten al ser humano ser capaz de expresarse corporalmente y de relacionarse con su entorno. CMCT, CAA, CSC.
3. Diversificar y desarrollar sus habilidades motrices específicas con fluidez, precisión y control aplicándolas a distintos contextos de práctica artística. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 8: Aparato reproductor.

Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. Diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres. Importancia de establecer diferencias entre ambos sexos y al mismo tiempo tener muy en cuenta la igualdad.

Criterios de evaluación

1. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. CMCT.
2. Establecer diferencias tanto anatómicas como fisiológicas entre hombres y mujeres, respetarlas y al mismo tiempo tenerlas en consideración para un mayor enriquecimiento personal. CMCT, CCL, CSC.

Bloque 9: Elementos comunes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje. Metodología

científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana y las actividades artísticas y deportivas.

Criterios de evaluación

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. CD, CCL, CAA.*
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. CMCT, CCL, CAA, CD, CSC.*
3. *Demostrar de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades. CCL, CAA, CSC.*

TEMPORALIZACIÓN

Primera evaluación: unidades 1, 5, 6

Segunda evaluación: unidades 2, 3 y 4

Tercera evaluación: unidades 7, 8 y 9

12.7. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

La Biología y Geología tiene como objetivo fundamental sentar las bases del conocimiento de estas disciplinas y fomentar la formación científica del alumnado, contribuyendo a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

En el Bachillerato esta materia profundiza en los conocimientos adquiridos en la ESO, analizando con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, así como el comportamiento de la Tierra como un planeta en continua actividad, debiendo hacer más hincapié en el aspecto científico de estos, de modo que se tenga una idea más ajustada de la ciencia y su implicación en la vida cotidiana y laboral, así como su relación con el resto de las ciencias que influyen en ella. En este sentido sería interesante que se trasladara al aula la importancia de nuestra Comunidad a nivel de investigación, insistiendo en la gran cantidad de centros pioneros en nuevas técnicas biotecnológicas y de otras índoles, cuyo descubrimiento por parte del alumnado les acercará a este mundo tan desconocido para la mayoría de la sociedad.

A. Competencias clave

- ✓ *Competencia en comunicación lingüística (CCL)* aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología y Geología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.
- ✓ *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología y Geología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.
- ✓ *Competencia digital (CD)* a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

- ✓ La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la *competencia de aprender a aprender (CAA)* y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.
- ✓ *Las competencias sociales y cívicas (CSC)* se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

Es importante destacar que los **elementos transversales** deben impregnar el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; y otros, que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación 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; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

B. Objetivos generales

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

1. *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.
2. *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.
3. *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, el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. *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.
5. *Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente*.
6. *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.

7. *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.*

8. *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.*

9. *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.*

10. *Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.*

C. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función.

Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

Criterios de evaluación

1. *Especificar las características que definen a los seres vivos. CMCT, CCL.*
2. *Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. CMCT, CAA.*
3. *Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva, relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA.*
4. *Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. CMCT, CAA.*
5. *Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan. CMCT, CAA.*

Bloque 2: La organización celular.

Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio.

Criterios de evaluación

1. *Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. CMCT, CCL, CAA.*
2. *Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. CMCT, CCL.*
3. *Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. CMCT, CAA.*
4. *Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. CMCT, CAA.*

Bloque 3: Histología.

Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función. Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.

Criterios de evaluación

1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular. CMCT, CAA.
2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolas con las funciones que realizan. CMCT, CAA.
3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. CMCT, CAA.

Bloque 4: La Biodiversidad.

La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.

Criterios de evaluación

1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos. CMCT.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos. CMCT, CAA.
3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica. CMCT, CCL, CAA.
4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos. CMCT.
5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas. CMCT, CAA, CSC.
6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas. CMCT, CAA, CSC.
7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes. CMCT, CAA, CSC.
8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies. CMCT, CSC.
9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo. CMCT, CAA.
10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan. CMCT, CCL. 11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad CMCT, CSC, CEC.
12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies. CMCT, CSC, CEC.
13. Conocer la importancia de nuestra comunidad autónoma en biodiversidad. CMCT, CSC, CEC.
14. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna andaluzas y españolas. CMCT, CCL, CEC.
15. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria y su relación con la investigación. CMCT, SIEP.
16. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies. CMCT, CSC.
17. Enumerar las ppales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad. CMCT, CSC.
18. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras. CMCT, CSC.
19. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano, así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona. CMCT, CCL, CSC, CEC, SIEP.

Bloque 5. Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio.

Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis. Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las *hormonas vegetales*. *Funciones de reproducción en los vegetales*. *Tipos de reproducción*. *Los ciclos biológicos* más característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación

1. *Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales. CMCT, CCL.*
2. *Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. CMCT.*
3. *Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. CMCT, CCL.*
4. *Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. CMCT.*
5. *Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica. CMCT, CAA.*
6. *Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores. CMCT, CCL.*
7. *Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. CMCT, CCL.*
8. *Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales. CMCT, CCL.*
9. *Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones. CMCT.*
10. *Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas. CMCT, CAA.*
11. *Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. CMCT.*
12. *Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. CMCT, CAA.*
13. *Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto. CMCT.*
14. *Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. CMCT.*
15. *Conocer las formas de propagación de los frutos. CMCT.*
16. *Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan. CMCT, CAA.*
17. *Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales. CMCT, CAA, SIEP.*

Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio.

Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación

1. *Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. CMCT.*
2. *Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados. CMCT, CAA.*
3. *Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. CMCT, CAA.*

4. *Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. CMCT, CAA.*
5. *Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. CMCT.*
6. *Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa. CMCT, CAA.*
7. *Conocer la composición y función de la linfa. CMCT.*
8. *Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso). CMCT, CAA.*
9. *Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados. CMCT.*
10. *Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue. CMCT, CCL.*
11. *Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos. CMCT, CCL, CAA.*
12. *Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales. CMCT, CAA.*
13. *Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina. CMCT, CAA.*
14. *Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados. CMCT, CD.*
15. *Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales. CMCT, CAA.*
16. *Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. CMCT.*
17. *Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. CMCT, CCL, CAA.*
18. *Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.*
19. *Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.*
20. *Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo). CMCT, CCL.*
21. *Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso. CMCT, CCL.*
22. *Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas. CMCT, CCL, CAA.*
23. *Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados. CMCT, CAA.*
24. *Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes. CMCT, CCL, CAA.*
25. *Describir los procesos de la gametogénesis. CMCT, CCL.*
26. *Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas. CMCT, CAA.*
27. *Describir las distintas fases del desarrollo embrionario. CMCT, CCL.*
28. *Analizar los ciclos biológicos de los animales. CMCT, CAA.*
29. *Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. CMCT, CAA.*
30. *Realizar experiencias de fisiología animal. CMCT, CAA, SIEP.*

Bloque 7: Estructura y composición de la Tierra.

Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.

Criterios de evaluación

1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. CMCT, CAA.
2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición. CMCT, CAA.
3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual. CMCT, CAA.
4. Comprender la teoría de la Deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. CMCT, CAA.
5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos. CMCT, CAA.
6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica. CMCT, CAA, SIEP.
7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.
8. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

Bloque 8: Los procesos geológicos y petrogenéticos.

Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas. Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

Criterios de evaluación

1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas. CMCT, CAA.
2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo. CMCT, CAA.
3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades. CMCT, CAA, CSC.
4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma. CMCT, CAA.
5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. CMCT.
6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos. CMCT, CAA.
7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades. CMCT, CAA.
8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios. CMCT, CAA.
9. Explicar la diagénesis y sus fases. CMCT, CAA, CCL.
10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio. CMCT, CAA
11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se someten de un pliegue y de una falla. CMCT, CAA.
12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla. CMCT, CAA.

Bloque 9: Historia de la Tierra.

Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: La tabla

del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.

Criterios de evaluación

1. *Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve. CMCT, CAA.*
2. *Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico. CMCT, CAA.*
3. *Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen. CMCT, CAA.*

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación: Bloques 1, 2 y 3.

2ª Evaluación: Bloques 4, 5 y 6.

3ª Evaluación: Bloques 7, 8 y 9.

D. Evaluación

Criterios de evaluación

Además de los criterios específicos de cada bloque, los criterios que proponemos son los siguientes:

1. *Conocer y aplicar algunas de las técnicas de trabajo utilizadas en la investigación de diversos aspectos (geología, botánica, ecología, etc.) de nuestro planeta.*
2. *Aplicar las estrategias propias del trabajo científico a la resolución de problemas relativos a la estructura y composición de la Tierra.*
3. *Relacionar los procesos petrogenéticos con la teoría de la tectónica de placas.*
4. *Explicar los procesos de formación de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.*
5. *Conocer los principales yacimientos minerales asociados, así como la importancia económica de estos.*
6. *Explicar e identificar las características de los principales tejidos animales y vegetales.*
7. *Identificar los seres vivos y asociarlos a los principales grupos taxonómicos en los que se integran.*
8. *Explicar los mecanismos básicos que inciden en el proceso de la nutrición vegetal y animal, relacionando los procesos con la presencia de determinadas estructuras que los hacen posibles.*
9. *Explicar el mantenimiento de las constantes vitales de los organismos a partir de la comprensión del proceso de coordinación neuro-endocrina, indicando algunas aplicaciones derivadas del conocimiento de las hormonas.*
10. *Indicar las ventajas que aporta la reproducción sexual sobre la asexual, determinando algunas aplicaciones prácticas que se derivan del conocimiento de proceso.*
11. *Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes relacionados con problemas biológicos y geológicos relevantes en la sociedad.*

12.8. CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO

La materia Cultura Científica es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato.

Los avances y descubrimientos científicos amplían permanentemente el conocimiento humano tanto en ciencia como en tecnología, son los pilares básicos del estado del bienestar actual y son necesarios para que una sociedad pueda afrontar los nuevos retos que nos deparará el futuro. El desarrollo de un país, su contribución a un mundo cada vez más complejo y globalizado, así como la calidad de vida de los ciudadanos y de las ciudadanas, dependen directamente de su potencial cultural y científico. La cultura científica contribuye a que las personas comprendan el presente en el que viven, su salud, su entorno tecnológico, sus ventajas y sus peligros, por lo que la ciencia debe formar parte del acervo cultural de las personas. A diario, los medios de comunicación informan sobre noticias con un gran trasfondo científico-tecnológico y en la vida cotidiana se presentan situaciones en las que se necesita una formación científica básica, como en el caso de la sanidad, la protección frente a riesgos naturales o el uso de dispositivos electrónicos cada vez más complejos. Por todo esto, se requiere de una auténtica alfabetización científica básica que forme a ciudadanos y ciudadanas para que sepan desenvolverse en un contexto social cada vez más rico en este tipo de contenidos.

En la materia de Cultura Científica se estudia primero la formación de la Tierra, su estructura interna, la teoría de la Tectónica de Placas, los riesgos naturales asociados y la teoría de la Evolución; a continuación se repasan los principales avances en medicina, farmacología y protección contra enfermedades, incluyendo algunas problemáticas asociadas; posteriormente se sigue con una breve introducción a los avances en genética, clonación, reproducción asistida y los dilemas éticos asociados; igualmente se indaga en las nuevas tecnologías en información y comunicación, sus potencialidades de uso y los inconvenientes de su manejo. Merece mención especial el primer bloque, que trata sobre procedimientos de trabajo, ya que es un bloque transversal que se puede incorporar en el resto de núcleos temáticos como una actividad de recapitulación en la que, por ejemplo, se busque una noticia o un texto de carácter científico que estén relacionados con los contenidos del tema. Conviene insistir en la relación entre los contenidos de la materia y las noticias sobre avances científicos que aparecen en los medios de comunicación.

Además, el estudio de la Cultura Científica favorece los siguientes elementos transversales del currículo: las habilidades personales y sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en el progreso de un país; incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones; también se promueven los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación sexista en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, sobre todo en el caso de la publicidad; los valores y conductas inherentes a la educación vial también tienen cabida en esta materia, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas debida al uso inadecuado de nuevos elementos tecnológicos como los móviles o dispositivos GPS; por último, es interesante hacerles ver que la medicina preventiva y el uso racional de la Sanidad y de los medicamentos les ayuda a adquirir hábitos saludables, que no sólo favorecen su propio bienestar, sino que también tiene repercusiones favorables en la economía del país.

A. Competencias clave

Por otra parte, la Cultura Científica también ayuda a la integración de las competencias clave. Así por ejemplo, con respecto la competencia en comunicación lingüística (CCL), aporta el conocimiento del lenguaje de la Ciencia en general y ofrece un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas; además, esta competencia se puede perfeccionar con la lectura de noticias o textos científicos y

la participación en foros y debates; facilita también el desarrollo de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), en cuanto al uso de datos y diagramas, así como la comprensión de los avances en medicina, genética, técnicas de reproducción asistida y tecnologías de la información y comunicación, generando una actitud positiva hacia ellos; favorece igualmente la competencia digital (CD), especialmente en el último bloque, dedicado a nuevas tecnologías en comunicación e información. Se deben inculcar pautas adecuadas para la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes fiables y las que no lo son; la competencia de aprender a aprender (CAA) se refuerza a través de la realización de trabajos de investigación, en los que el alumnado pueda desplegar sus capacidades para el trabajo autónomo y en grupo; amplía las competencias sociales y cívicas (CSC) a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de utilización de las TIC, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc.; promueve el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al procurar que el alumnado se esfuerce por mejorar, aprenda a planificar mejor el tiempo y distribuya adecuadamente las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se puede abordar de forma personal o en grupo; por último, ayuda a la consecución de la competencia de conciencia y expresiones culturales, al permitir al alumnado valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, la diversidad genética, la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía.

B. Objetivos

La enseñanza de la Cultura Científica en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad, que sean objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas.
3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, las técnicas reproductivas y la ingeniería genética con el fin de hacer un juicio ético sobre ellas.
6. Conocer y valorar el papel que juega el desarrollo científico y tecnológico en la búsqueda de soluciones a los grandes problemas ambientales actuales, que propicien un avance hacia el desarrollo sostenible.
7. Conocer y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.
8. Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica.
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

C. Estrategias metodológicas

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación. Además, se debe intentar presentar la Ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad. Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la temporalización ni encajen totalmente con los contenidos que se están abordando en ese momento. Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumno en la selección de pequeñas investigaciones relacionadas con los bloques puede aumentar el atractivo de la asignatura. Una forma de divulgar la evolución y la tectónica de placas se consigue mediante la realización de pequeñas indagaciones sobre descubrimientos relacionados con el origen de la vida, de los homínidos, sobre un nuevo yacimiento paleontológico o sobre desastres naturales asociados a terremotos, tsunamis y volcanes. Del mismo modo, la aproximación a la medicina y a la genética puede promoverse mediante trabajos relacionados con enfermedades, tratamientos o cuidados del entorno familiar cercano o de las continuas noticias sobre avances en ingeniería genética, terapia génica, etc. En cuanto a las nuevas tecnologías, la mejor manera de acercar al alumnado a ellas es mediante su empleo. De este modo, se aprovechará, en función de cada caso particular, la mejor manera de utilizarlas, a través de los recursos disponibles, favoreciendo la familiarización de dicho alumnado con plataformas digitales, redes sociales y otras aplicaciones digitales.

Por último, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual o en pequeño grupo, de algunas actividades que complementen la información recibida, o trabajos de investigación sobre la biografía y los descubrimientos realizados por algunos científicos o científicas andaluces desde principios del siglo XX, como M.^a Cristina Agüera Parker (Algeciras, 1932) o José López Barneo (Torredonjimeno, 1952). Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de algún Centro Tecnológico, Médico o Veterinario, Facultad de Ciencias, Espacio Natural Protegido, etc., de los muchos que existen en la Comunidad Autónoma Andaluza.

D. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica. Relaciones Ciencia-Sociedad. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

Criterios de evaluación

1. *Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. CMCT, CAA, SIEP, CD.*
2. *Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CSC, CD.*
3. *Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.*

Bloque 2. La Tierra y la vida.

La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. *Justificar la teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD.*
2. *Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar. CCL, CMCT, CD.*
3. *Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra. CMCT, CAA, CD.*
4. *Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. CMCT, CD.*
5. *Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la Selección Natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. CMCT, CAA, SIEP, CD.*
6. *Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD.*
7. *Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. CMCT, CD.*
8. *Realizar un esquema, donde se incluyan las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas. CMCT, CLL, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD.*

Bloque 3. Avances en Biomedicina.

Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia. La Medicina y los tratamientos no médicos. Trasplantes y calidad de vida. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.

Criterios de evaluación

1. *Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.*
2. *Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD.*
3. *Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.*
4. *Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. CMCT, CSC, SIEP, CD.*
5. *Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.*
6. *Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD.*
7. *Realizar un análisis comparativo entre el número y tipo de trasplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.*

Bloque 4. La revolución genética.

Historia de la Genética: desde Mendel hasta la Ingeniería Genética. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la Ingeniería Genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la Ingeniería Genética: Bioética genética. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

Criterios de evaluación

1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN , el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode. CMCT, CSC, SIEP, CD.
4. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
6. Analizar los posibles usos de la clonación. CMCT, CAA, SIEP, CD.
7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la Ingeniería Genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. La Bioética genética. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
9. Realizar informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.

Ordenadores: su estructura básica y evolución. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

Criterios de evaluación

1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. CMCT, CD.
2. Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de

socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.

6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación: Bloques 1 y 2.

2ª Evaluación: Bloques 3 y 4.

3ª Evaluación: Bloque 5.

12.9. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

Según se recoge en la *ORDEN de 14 de julio de 2016*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato 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.

La materia Biología es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para los alumnos y alumnas de segundo curso de Bachillerato de la modalidad de Ciencias, su objetivo fundamental es fomentar la formación científica del alumnado y contribuye a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

A. Competencias clave

La Biología contribuye a la integración de las siguientes competencias:

- ✓ *Comunicación lingüística (CCL)*, aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.
- ✓ *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*, ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.
- ✓ *Competencia digital (CD)* a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.
- ✓ La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la *competencia de aprender a aprender (CAA)* y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.
- ✓ El desarrollo de las *competencias sociales y cívicas (CSC)* se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio

razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

B. Objetivos

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. Todo ello le permitirá:*
 - resolver problemas que se les planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos biológicos relevantes
 - utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) y los procedimientos propios de la biología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos
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.*
11. *Comprender que el desarrollo de la biología supone un proceso cambiante y dinámico, sin dogmas ni verdades absolutas, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.*

C. Contenidos, competencias clave y criterios de evaluación

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

Criterios de evaluación

- 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.*

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. 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. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. 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. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones. La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

Criterios de evaluación

- 1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariontes y eucariontes. 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.*

Bloque 3. Genética y evolución.

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN . Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

Criterios de evaluación

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.*

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

Criterios de evaluación

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.*

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de

los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. 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. Reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

Criterios de evaluación

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.*

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Bloques 1 y 2 (la célula).

Segundo trimestre: Bloques 2 y 3.

Tercer trimestre: Bloques 4 y 5.

D. Evaluación

Criterios de evaluación

Los criterios específicos de evaluación en los que se basan los controles escritos, son los que se recogen en las orientaciones para esta asignatura, elaboradas por la Comisión Coordinadora Interuniversitaria Andaluza para las pruebas de acceso a la Universidad, y que sirven para elaborar dichas pruebas. Al alumnado al principio de curso se le da una fotocopia con estos niveles mínimos que les sirven como orientación para preparar esta asignatura.

Además de los criterios específicos de cada bloque, se tendrán en cuenta los criterios generales para el Bachillerato.

1. *Analizar el carácter abierto de la biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etc., valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.*

Se trata de conocer si los estudiantes pueden analizar las explicaciones científicas sobre distintos fenómenos naturales aportadas en diferentes contextos históricos, conocer y discutir algunas controversias y comprender su contribución a los conocimientos científicos actuales. Se puede valorar este criterio respecto a evidencias experimentales o a conceptos clave como ADN, gen, infección, virus, etc.), de los que son objeto de estudio en este curso, analizando las distintas interpretaciones posibles en diferentes etapas del desarrollo de esta ciencia. También han de describir algunas técnicas instru-

mentales que han permitido el gran avance de la experimentación biológica, así como utilizar diversas fuentes de información para valorar críticamente los problemas actuales relacionados con la biología.

2. Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias y análisis y comunicación de resultados.

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas científicas como el planteamiento de problemas, la comunicación de resultados, y también de actitudes propias del trabajo científico como rigor, precisión, objetividad, auto-disciplina, cuestionamiento de lo obvio, creatividad, etc., para constatar el avance no sólo en el terreno conceptual, sino también en el metodológico y actitudinal.

3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.

Se pretende evaluar si el alumnado es capaz de identificar los principales componentes moleculares que forman las estructuras celulares, conoce sus principales características físico-químicas y las relaciona con su función. También se ha de evaluar si se reconoce la importancia del agua en el desarrollo de la vida y el papel de ciertos iones imprescindibles en procesos biológicos como la fotosíntesis o la cadena respiratoria. Asimismo, se valorará si los estudiantes pueden diseñar y realizar experiencias sencillas para identificar la presencia en muestras biológicas de estos principios inmediatos.

4. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular procarionta y eucarionta —animal y vegetal—, identificar sus orgánulos y describir su función.

Se valorará si el alumnado sabe diferenciar la estructura celular procarionte de la eucarionte (vegetal o animal), y ambas, de las formas celulares, haciendo estimaciones de sus tamaños relativos. Asimismo, se valorará si puede reconocer los diferentes orgánulos e indicar sus funciones y si ha desarrollado las actitudes adecuadas para desempeñar un trabajo en el laboratorio con orden, rigor y seguridad.

5. Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

Se trata de averiguar si los estudiantes han adquirido una visión global del ciclo celular y los detalles más significativos de la división nuclear y la citocinesis. Asimismo, ha de ser capaz de identificar en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis e indicar los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas reconociendo sus diferencias más significativas tanto respecto a su función biológica como a su mecanismo de acción y a los tipos celulares que la experimentan.

6. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.

Este criterio evalúa si los estudiantes entienden de una forma global, sin estudiar con detalle cada una de las rutas metabólicas, los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, diferenciando la vía anaerobia y aerobia, y los conceptos de respiración y fermentación, valorando la función de los enzimas y los resultados globales de la actividad catabólica, y describiendo algunas aplicaciones industriales de ciertas reacciones anaeróbicas como las fermentaciones. Asimismo, se trata

de valorar si el alumnado conoce la importancia y finalidad de la fotosíntesis, distingue la fase lumínica de la oscura, localiza las estructuras celulares donde se desarrollan, los substratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido, valorando su importancia en el mantenimiento de la vida.

7. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.

Se pretende que el alumnado analice los trabajos de investigación que llevaron a conocer la naturaleza molecular del gen, comprenda el actual concepto de gen y lo relacione con las características del ADN y la síntesis de proteínas. Debe ser capaz de señalar las diferentes características del proceso de expresión génica en procariotas y eucariotas. Además ha de poder describir el concepto de mutación génica, sus causas y su trascendental influencia en la diversidad y en la evolución de los seres vivos, valorando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

8. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.

Con este criterio se pretende valorar si los estudiantes conocen la heterogeneidad de los grupos taxonómicos incluidos en los llamados microorganismos y son capaces de reconocer los representantes más importantes, como son las bacterias y los virus. También deben conocer la existencia de microorganismos patógenos que provocan numerosas enfermedades infecciosas en los seres vivos y en el ser humano y el interés medioambiental de este grupo, y valorar sus aplicaciones en biotecnología, fundamentalmente en la industria alimentaria, farmacéutica, o de la lucha contra la contaminación.

9. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

Se trata de saber si los estudiantes comprenden cómo actúan las defensas externas e internas contra la infección, identifican las características de la inmunidad y del sistema inmunitario, conocen el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria y los tipos celulares implicados. También se ha de evaluar su conocimiento sobre la utilización de técnicas para incrementar o estimular la respuesta inmunitaria como los sueros y vacunas. A su vez, han de identificar las principales alteraciones inmunitarias en el ser humano, entre ellas el SIDA, y valorar el problema del trasplante de órganos desde sus dimensiones médicas, biológicas y éticas.

12.10. SECUECIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS INTEGRADAS EN LOS GRUPOS BILINGÜES: Biología y Geología.

El IES Maestro Padilla imparte enseñanza bilingüe desde el curso 2010-11. Así pues, nuestro centro promueve la adquisición y desarrollo de las competencias lingüísticas del alumnado mediante el aprendizaje integrado de los contenidos en tres lenguas: la materna (L1), el inglés (L2) y el francés (L3). Como sabemos, los últimos estudios en lingüística aplicada han hecho hincapié en la importancia de la enseñanza de las lenguas a través de contenidos y no como un objeto en sí mismas, desvinculadas de la realidad. Es por esto que nuestro departamento de Biología y Geología asume el modelo de enseñanza bilingüe (enfoque metodológico AICLE) y participa en la elaboración de unidades didácticas integradas que se llevan al aula.

Dicha metodología se concreta en los siguientes puntos:

1. Necesidad de trabajar de forma **cooperativa** tanto para el profesorado como para el alumnado.
2. **Flexibilidad** en la gestión de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje: espacio, tiempo, agrupaciones,...
3. El uso de las **T.I.C.** como una herramienta motivadora para acceder al conocimiento. Posibilidades para el alumnado de aprender a aprender y a comunicarse.
4. El uso de materiales de diversa procedencia. Tendencia a la **autoedición** y a la **creación de materiales propios**.
5. El profesorado de áreas lingüísticas deberá contribuir a la continuidad de los aprendizajes, por ejemplo utilizando similar terminología en L1, L2 y L3.
6. Las áreas tres lingüísticas deberán marcarse objetivos comunes: por ejemplo, en la práctica de actividades de expresión oral o escrita. Así mismo, favorecerán un enfoque contrastivo entre las lenguas.
7. Nos basamos en el **aprendizaje por tareas y proyectos comunicativos**, en parejas o grupos para buscar información, compartir y contrastar fuentes de información, elaborar guiones, revisar y seleccionar material para, finalmente, exponerlo en su propia clase o en otra. Por tanto, se utilizan las cuatro destrezas (Búsqueda de información, contrastar las fuentes de información, elaborar una hipótesis y por último la exposición) así como la interacción mediante la exposición.
8. El léxico y los contenidos se presentan en textos científicos que van adquiriendo mayor complejidad según del nivel del que se trate. En 1º y 2º se trabajarán textos descriptivos y narrativos, mientras en 3º y 4º se sumarán textos expositivos y argumentativos.
9. Las unidades didácticas usan el modelo científico incluyendo el uso de otros que faciliten la comunicación escrita y oral. Se iniciarán con actividades de introducción y motivación, luego habrá actividades de desarrollo (con tareas de refuerzo y ampliación) y se acabará con un proyecto científico que englobe lo aprendido y consolide los pasos anteriores.
10. En cuanto a la corrección del error, se animará al alumnado a leer en voz alta, reproducir textos memorizados, mantener conversaciones libres sobre distintos temas, etc. Los errores más graves se comentarán al final. Se procurará la autocorrección.

Planificación unidades didácticas integradas

NIVEL 3º ESO	TÍTULO DE LA UNIDAD	FECHA	GH	BG	ECDH	ING	FR	LCL		
2º TRIMESTRE	AUSTRALIA	15 - 19 DE ENERO 2018	---	---	---	---	---	---		
NIVEL 1º ESO	TÍTULO DE LA UNIDAD	FECHA	CSGH	BYG	MUS	EF	ING	FR	LCL	
3º TRIMESTRE	THIS IS ENGLAND (Inglaterra)	23 - 27 DE ABRIL 2018	✓	✓	✓	✓	✓	---	---	
NIVEL 2º ESO	TÍTULO DE LA UNIDAD	FECHA	CSGH		MUS	EF	ING	FR	LCL	
3º TRIMESTRE	IRELAND (Irlanda)	23 - 27 DE ABRIL 2018	✓		---	✓	✓	---	---	
NIVEL 3º ESO	TÍTULO DE LA UNIDAD	FECHA	CSGH	BYG	ECDH	ING	FR	LCL		
3º TRIMESTRE	LONDON (Londres)	23 - 27 DE ABRIL 2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
NIVEL 4º ESO	TÍTULO DE LA UNIDAD	FECHA	CSGH			ING	FR	LCL		
3º TRIMESTRE	THE PRESS (La prensa)	23 - 27 DE ABRIL 2018	✓			✓	✓	✓		

✓ UDIs elaboradas y listas para implementarse en el aula
 --- UDIs pendientes de elaborar

13. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA

13.1. Los criterios de calificación en la E.S.O.

Sirven de referencia para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas.

A lo largo de cada unidad se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación e instrumentos de evaluación:

1. Pruebas escritas / orales. Pueden ser *controles breves*, que el profesor puede realizar durante el desarrollo del tema si lo considera oportuno, y generalmente sin previo aviso, y el *examen* que se realizará al finalizar cada unidad. *Representa:*

- 60% en Biología y Geología 1º y 3º ESO
- 70% en Biología y Geología 4º ESO
- 90% en Biología y Geología 1º Bachillerato
- 90% Biología 2º Bachillerato. En las primera y segunda evaluación se realizarán controles parciales que representarán el 35% de las pruebas escritas y un *control de evaluación*, en el que entrarán todos los contenidos visto en dicha evaluación, *que representará el 65%*. En este control de evaluación, el alumnado podrá elegir entre dos opciones, al igual que ocurre en selectividad. Para la tercera evaluación no se llevará a cabo un control de toda la evaluación.
- 40% en Cultura Científica 1º Bachillerato
- 65% en Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.

La calificación definitiva será la nota media de las pruebas realizadas en la evaluación (salvo las dos primeras evaluaciones de Biología 2º Bachillerato tal y como se explicó anteriormente), y se necesitará un mínimo de 3.5 para sumar los siguientes apartados.

En el caso de la ESO, en la segunda y tercera evaluación, a la hora de calcular la nota de las pruebas escritas y orales, *se tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en las pruebas desde el inicio de curso* (se realizará una media aritmética).

En cada prueba se indicará el valor de cada pregunta en dicho control.

2. Libreta, portafolios, actividades de casa, trabajos... Se valorará la *limpieza, claridad y orden. Deben incluir todas las actividades y su corrección, las fotocopias que te dará el profesor, los informes de las prácticas de laboratorio, los resúmenes de cada unidad...* También se valorará *ejercicios sobre lecturas, elaboración de trabajos y proyectos....* *Representa:*

- 30% en Biología y Geología 1º y 3º ESO
- 20% en Biología y Geología 4º ESO
- 10% en Biología y Geología 1º Bachillerato y Biología 2º Bachillerato.
- 30% en Cultura Científica 1º Bachillerato
- 15% en Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.

3. Observación directa. Se valora el *esfuerzo, interés, respeto a compañeros/as y profesorado, capacidad de trabajo individual y en equipo, trabajo en el laboratorio, participación e intervenciones orales, exposiciones de trabajos...* *Representa:*

- 10% en toda la ESO: Biología y Geología 1º, 3º y 4º ESO
- 10% en Biología y Geología 1º Bachillerato y Biología 2º Bachillerato.
- 30% en Cultura Científica 1º Bachillerato
- 20% en Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.

El alumnado se responsabilizará del deterioro del material del laboratorio, siempre que esté provocado por un mal uso del mismo.

En la siguiente tabla se refleja un resumen de los criterios de calificación e instrumentos de evaluación por niveles y materia.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Nivel	Pruebas escritas y orales (criterios de evaluación de la UD)	Libreta / portafolio, actividades casa, trabajos (CR: organizar y clasificar las tareas con limpieza, orden y puntualidad)	Observación directa: <i>actividades clase, participación, trabajo en equipo, laboratorio, exposiciones...</i> (CR: participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente con autonomía, y sentido cooperativo y de respeto)
<i>Biology and Geology 1º ESO</i>	60%	30% Cuaderno 10% y trabajos 20%	10%
<i>Biología y Geología 3º ESO / Biology and Geology 3º ESO</i>	60%	30% Cuaderno 10% y trabajos 20%	10%
<i>Biología y Geología 4º ESO</i>	70%	20% Cuaderno 10% y trabajos 20% (uso de las TIC...)	10%
<i>Biología y Geología 1º Bachillerato</i>	90%	10%	
<i>Anatomía Aplicada 1º Bachillerato</i>	65%	15%	20%
<i>Scientific Culture 1º Bachillerato</i>	40%	30%	30%
<i>Biología 2º Bachillerato</i>	90%	10%	

Para todo el alumnado, **se le informará a las familias** de los criterios de calificación de la materia a través de la agenda escolar a lo largo del primer trimestre, salvo aquellos alumnos/as que sean mayores de edad.

- Con toda esa información, al terminar el trimestre, el profesor/a decidirá la calificación de cada alumno/a. Al alumnado se le recuerda que en la calificación influye lo que se hace desde el primer hasta el último día de trimestre. Si no está de acuerdo con esa calificación *puede reclamar basándose en su trabajo y resultados, y nunca en lo que han hecho sus compañeros.*

Se realizarán recuperaciones de evaluaciones no superadas a través de pruebas escritas al inicio del trimestre siguiente. Estas pruebas *pueden servir también para subir la nota* para aquellos alumnos/as que hayan superado la evaluación anterior, en cuyo caso entrarán todos los contenidos de esa evaluación y si obtienen una calificación en la prueba inferior a 2.5 puede modificarse la nota que obtuvo con anterioridad.

- En referencia a las **faltas de ortografía**, se hace constar que cada falta de ortografía cometida por el alumnado deberá ser copiada 10 veces en el examen para tratar de corregirla. En caso de que no lo haga, se le bajará la nota del control a razón de 0,1 puntos por cada falta y hasta un máximo de 1 punto.

- Para los **grupos bilingües**, los objetivos y contenidos propios sólo se valorarán positivamente y su no superación no supondrá una penalización. **Responder a las cuestiones del examen en inglés** será siempre una motivación para el alumnado ya que **puede suponer un incremento máximo en la calificación del examen de 0,5 puntos**. Ahora bien, **esto no supone un perjuicio para el alumnado que no lo haga ya que si un alumno/a contesta las cuestiones en castellano de forma correcta puede sacar la nota máxima, un 10**.
- **La evaluación ordinaria** se calculará considerando las notas de las distintas evaluaciones:
 - En el caso de la ESO, a la hora de calcular la calificación de las pruebas orales y escritas, se hará una media aritmética de todas las pruebas realizadas a lo largo del curso, mientras que con respecto a la observación directa, libreta, trabajos... se hará una media de las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones.
 - En el caso de Bachillerato, se realizará una media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

Los alumnos/as que no hayan alcanzado a lo largo del curso los objetivos previstos deberán realizar una prueba, de evaluaciones no superadas, durante el mes de junio, por escrito, en fecha y hora que se determine por el calendario de pruebas del Instituto.

- **En la prueba extraordinaria** de septiembre entrarán todos los contenidos del curso.
- Para las **evaluaciones ordinaria y extraordinaria** se establecerá una nota única a efectos de promoción, que será de apto si su nota es igual o superior a cinco puntos, y de No apto o Insuficiente si la nota es inferior a cinco puntos, debiendo recuperar los aprendizajes no adquiridos.

13.2. Evaluación del proceso de enseñanza

La Evaluación de la práctica docente se realizará de forma continua, y quedará reflejada en las actas de las reuniones de departamento, comprobando que los objetivos están adecuados a las características del alumnado, detectando los objetivos que presentan mayor dificultad para incorporar los cambios necesarios que faciliten alcanzarlos, observando que los contenidos están bien elegidos y secuenciados, comprobando que UD despiertan mayor interés y motivación, valorando si se ha hecho un buen uso de los recursos. Para esto se utilizarán indicadores como nº de aprobados, % de participación o seguimiento de actividades, que el alumnado conteste por escrito a preguntas del tipo: ¿te ha parecido fácil/difícil?, ¿qué cosas te han parecido más difíciles/fáciles, aburridas/entretenidas, útiles /inútiles, etc?. Todo será tenido en cuenta para mejorar la práctica docente. Incluso mediante una **encuesta anónima al alumnado relacionada con la práctica docente, el profesor/a y la materia**.

14. MÉTODOS PEDAGÓGICOS

Para desarrollar una metodología adecuada hemos tenido en cuenta las recomendaciones que sobre la metodología didáctica aparecen en el artículo 4 de la Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y en el artículo 7 del decreto 111/2016, de 14 de junio:

- 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 *estrategia metodológica*, más próxima al “CÓMO ENSEÑAR”, es el elemento que más caracteriza al modelo de enseñanza. Las **CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA QUE SE PROPONE SON: ACTIVA** (que asigne a los alumnos el protagonismo de su propio aprendizaje, estructurando el desarrollo de la clase en torno a un programa de actividades), **MOTIVADORA** (que parta de situaciones cercanas y tenga en cuenta los intereses, necesidades y expectativas de los alumnos para poder construir situaciones de aprendizaje con sentido para ellos), **INDIVIDUALIZADA** (que responda a las necesidades de todo el alumnado, atendiéndose a la variedad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje), **INTEGRADORA** (que permita desarrollar distintos tipos de contenidos, que promueva el aprendizaje entre iguales) y **SIGNIFICATIVA** (que favorezca la expresión funcional de las ideas y promueva el cambio de las mismas acompañado de un cambio en las formas de razonar).

Para describir la estrategia metodológica de una forma operativa, nos referiremos a las dimensiones didácticas que, en nuestra opinión, determinan en la práctica el cómo se enseña: *el programa de actividades, las relaciones de comunicación, la organización espacial del aula, los recursos y materiales.*

14.1. Programa de actividades

Constituye un conjunto estructurado y flexible de actividades, planificado por el profesor, destinado a facilitar los aprendizajes de los alumnos y evitar que el profesor acabe convirtiéndose en el único

protagonista activo de la clase. **Para su elaboración se han tenido en cuenta unos criterios:**

- x Programar *distintos tipos de actividades* adecuadas, organizadas y secuenciadas en función de los fines propuestos, las dificultades y progresos de los alumnos/as.
- x Buscar un equilibrio entre *actividades enfocadas al trabajo individual* (las de aplicación más directa de conocimientos y las de realización en casa), *en pequeños grupos de 3 a 5 alumnos/as* (necesitan la presencia constante del profesor y la puesta en común) y al *trabajo en común* de todo el aula.
- x *Plantear todas las actividades dentro de un contexto*, de forma que el alumnado entienda que su realización es necesaria como vía para buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados y asumidos como propios.
- x Posibilitar que *el alumno/a realice aprendizajes significativos por sí solo*, favoreciendo la autonomía en el aprendizaje.
- x *No reducir el desarrollo de la actividad a seguir unas instrucciones tipo receta.*
- x *Incluir actividades que favorezcan la lectura, escritura y expresión oral.*

Los diferentes **tipos de actividades** que podemos realizar en el aula las hemos agrupado en cinco bloques: actividades de motivación y diagnóstico, de desarrollo, de síntesis, de atención a los alumnos con características educativas específicas y de evaluación.

ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y DIAGNÓSTICO. Se realizarán en la primera sesión procurando *crear en el alumno el interés necesario para el abordaje del tema*, facilitando que expresen y *discutan sus conocimientos de partida o ideas alternativas*, lo que me permitirá detectar su *nivel conceptual* y posibles concepciones erróneas. Las cuestiones propuestas se presentan como interrogantes, planteadas a partir de un acontecimiento llamativo o intrigante que propicie la curiosidad y la formulación de preguntas, con suficiente potencialidad para trabajar con los principales contenidos de la unidad. *Estas actividades nos sirven de referencia* y para comprobar que cada alumno tiene adquiridos y activados los conocimientos previos que requieren los nuevos aprendizajes, *y permite justificar el desarrollo del tema que voy a proponer*. A partir de estos conocimientos se profundizará en su significado, en la introducción de nuevas ideas y en el establecimiento de nuevas relaciones.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Consisten en la realización de actividades, ya sean elaboradas por el profesor o las propuestas en el libro de texto. *Se realizarán lecturas de textos escritos y pequeñas explicaciones por parte del profesor* sobre los puntos más importantes y/o difíciles de comprender, dejando que busquen y analicen el resto de contenidos, en el libro de texto o en otras fuentes.

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS. Les permitirá valorar su aprendizaje y adquirir una visión global mediante actividades de recapitulación: realización de resúmenes, esquemas conceptuales, visualización de un DVD, trabajos con una guía del profesor... En esas actividades el alumno debe valorar lo que ha avanzado en su conocimiento del tema.

ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A ALUMNOS/AS CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS. Estas actividades complementarias –incluidas en las actividades de desarrollo y de síntesis– *pretenden reforzar o ampliar conocimientos y se realizarán a lo largo de la unidad*. Con ello intento atender a la diversidad del alumnado debido a sus diferencias en capacidades, dificultades de aprendizaje, expectativas, motivaciones, estilos de aprendizaje u otros rasgos de la personalidad. Este enfoque favorece una *enseñanza individualizada*, dando respuesta a las necesidades de los alumnos. La atención a la diversidad se tratará en el apartado 8, por lo que solamente indicar los principales tipos de actividades para atender dicha diversidad:

- **ACTIVIDADES DE REFUERZO.** Para alumnos/as con ritmos de aprendizaje sean más lentos.
- **ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN.** Posibilitan a los alumnos/as seguir avanzando en su aprendizaje una vez realizadas satisfactoriamente las tareas propuestas en las actividades de desarrollo.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN. A lo largo de la unidad se realizarán *controles cortos con preguntas tipo test o de respuesta corta*, para medir el grado de adquisición de ideas básicas necesarias para abordar las siguientes actividades, al mismo tiempo que proporcionan un estímulo para centrar la atención del alumnado en 1 ó 2 sesiones. Al finalizar la unidad se realizará *un control escrito* de 1 hora de duración sobre los contenidos y actividades que se han trabajado.

Entendemos que toda nuestra labor debe orientarse hacia la consecución de un **aprendizaje significativo**. Así pues, las consideraciones metodológicas que recogemos a continuación mantienen este objetivo como referente común:

- Aspecto fundamental para el desarrollo de un trabajo productivo es la creación en el Aula de un ambiente relajado y distendido, que favorezca la participación del alumno en las actividades propuestas.
- Se dará un enfoque interdisciplinar a los contenidos de las UD ya que estos tienen puntos de encuentro con otras materias.
- Se propondrán actividades abiertas, no excesivamente dirigidas, que permitan al alumno enfrentarse individual o colectivamente a la resolución de problemas imprevistos, para los que habrá de desarrollar estrategias personales de tipo conceptual o procedimental. Proponer suficientes actividades de refuerzo y ampliación, para adaptarse a la mayoría de los alumnos y alumnas que promuevan la reflexión crítica sobre qué aprende y cómo lo aprende.
- Se fomentará el empleo de técnicas de trabajo cooperativo (en pequeños grupos), sin olvidar la importancia que tiene el trabajo individual.
- Se fomentará el protagonismo del alumno, que participe activamente en la reconstrucción de conocimientos.
- Aumentará de manera progresiva el nivel de exigencia, generando situaciones de enseñanza-aprendizaje que plantean un reto al alumno, exigiéndole cada vez un mayor grado de conocimientos y estrategias.
- Se iniciará los nuevos aprendizajes asegurando la base de los anteriores.
- Introduciendo y propiciando el tratamiento formativo de los contenidos transversales.
- Fomentando modos de razonamiento adecuados al momento evolutivo de estos alumnos e introduciendo el método y el pensamiento científico

14.2. Relaciones de comunicación. Organización de espacio y tiempo

Las relaciones entre emisores y receptores en el aula caracteriza en gran medida la forma en qué se define el cómo se enseña. Aunque el profesor es el que domina la materia y tiene en su cabeza la planificación de las clases, no debe convertirse en el único polo de comunicación en el aula, estableciendo un modelo unidireccional y simplificado. Al contrario, *pretendemos que en el aula se establezcan comunicaciones en múltiples direcciones, en especial entre los alumnos*, lo que requiere dejar tiempo y espacio para la discusión entre iguales, promover preguntas interesantes y abiertas a las que puedan contestar sin miedo a valoraciones académicas. Por esta razón, las actividades serán realizadas en un primer momento por los alumnos, ya sea de forma individual o en pequeños grupos, y después pasarán a ser discutidas por el gran grupo, siendo el profesor el encargado de moderar y sacar conclusiones finales. Se pretende, pues, que los alumnos tengan ocasión de hablar ciencia, de expresar y defender sus argumentaciones, así como de escuchar los argumentos de los demás.

15. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN CORPORAL

La planificación de actividades de lectura, escritura y expresión oral se presentan de forma global pero se van a llevar a cabo en cada uno de los trimestres en la E.S.O, por ello se han propuesto distintas lecturas y actividades en cada un de los cursos y grupos y, teniendo en cuenta la diversidad del

alumnado y el bajo nivel e interés de algún sector de ellos, podrían cambiar la lectura a un libro de menor complejidad.

LECTURAS PARA 1º ESO B1, B2, B3 y B4

- Realizarán lecturas de las introducciones a las distintas unidades del libro texto (Vicens lives), como actividad motivadora y de comprensión, en el *“Taller de ciencia”* al final de cada unidad leerán el apartado “aprende a...” cuyas lecturas, procedimientos e investigación y conclusiones, reforzarán conocimientos y sus ganas de aprender, reforzar su vocabulario y aprender a trabajar en grupo.
- Además leerán el libro *“The wind in the willows”*, *“El viento entre los sauces”*, sobre él se harán actividades.

LECTURAS PARA 3º ESO

3º ESO A

- Realizarán lecturas de las introducciones a las distintas unidades del libro texto(Vicens lives), como actividad motivadora y de comprensión, en el *“Taller de ciencia”* al final de cada unidad leerán el apartado Aprende a... cuyas lecturas, procedimientos e investigación y conclusiones, reforzarán conocimientos y sus ganas de aprender, reforzar su vocabulario y aprender a trabajar en grupo.
- Lectura del libro *“El canto de las ballenas”* de Carlos Villanes” que comentaremos en clase y del que tendrán que realizar algunas actividades. Lectura del libro *“Cuentos de la selva”* de Horacio Quiroga, sobre el que se realizarán actividades.

3º ESO B1, B2 y B3

- En el contexto de la UDI “London” (bilingües). Diferentes biografías de científicos londinenses en diferentes páginas Web.
- Desarrollo del apartado “Science Project”, en el cual se incluye un texto relacionado con los contenidos de la unidad didáctica y unas preguntas de comprensión (orales y escritas) de las mismas (todo en inglés, por tratarse de alumnos acogidos al plan bilingüe).
- Lectura del libro *“The call of the wild”* de Jack London.

LECTURAS PARA 4º ESO A

- Realización de la actividad: *“Rincón de la lectura”* perteneciente a cada una de las unidades del libro de texto. Por ejemplo la unidad 4 del libro de texto: El origen y la evolución de los seres vivos. Esta lectura “La ascendencia del ser humano” es una reflexión sobre la capacidad de los humanos para colonizar e invadir nuevos territorios, y su relación con el desarrollo de herramientas. Después de la lectura realización de actividades “Comprendo lo que leo” para mejorar la comprensión oral y escrita.

1º Y 2º BACHILLERATO

- Realización de la lectura *“Homo ¿sapiens?”* Autor: Pedro Domínguez Gento. Historia breve de los grandes errores del conocimiento humano.
- *“Ciencia para Nicolás”* de Carlos Jordá.
- *“El bosque de los pigmeos”* de Isabel Allende.
- *“The jungle book”* de Rudyard Kipling
- Se va a llevar a cabo las lecturas de las diferentes unidades didácticas y sus respectivos textos complementarios, facilitando así el desarrollo de las preguntas oportunas para realizar los resúmenes de las mismas.