



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Curso 2019/20

Jefa de departamento: F. Elena Torrecillas Lozano

ÍNDICE

| | |
|--|---------|
| 1. Introducción..... | pág. 3 |
| 2. Objetivos generales de etapa: ESO y Bachillerato..... | pág. 4 |
| 3. Objetivos específicos de las materias..... | pág 6 |
| 4. Estrategias para la consecución de las competencias clave..... | pág. 8 |
| 5. Estrategias para la consecución del programa lingüístico..... | pág 11 |
| 5.1 Plan lector..... | pág 12 |
| 6. Secuenciación y distribución temporal de los contenidos..... | pág 14 |
| 7. Contenidos..... | pág. 15 |
| 7.1 - Elementos transversales del currículo..... | pág. 19 |
| 8. Criterios de evaluación | pág 19 |
| 9. Metodología..... | pág 68 |
| 10. Recursos materiales y didácticos..... | pág.69 |
| 10.1. Plan TIC | pág 71 |
| 11.- Procedimientos de evaluación, instrumentos y criterios de calificación. | |
| Valoración actividad docente..... | pág. 72 |
| 12. Procedimientos e indicadores de evaluación de la programación didáctica..... | pág. 79 |
| 13. Mínimos exigibles..... | pág. 80 |
| 14. Actividades de recuperación y refuerzo..... | pág. 91 |
| 15. Medidas de atención individual, a la diversidad y a la inclusión..... | pág 91 |
| 16. Actividades complementarias y extraescolares..... | pág 95 |
| 17. Información al alumnado..... | pág 97 |
| 18. Tratamiento de la cultura española..... | pág 98 |

1. INTRODUCCIÓN

Los componentes del departamento de Ciencias Naturales durante el presente curso escolar, son los siguientes: **Elena Torrecillas Lozano** (jefa de departamento), que se encargará de los laboratorios de 1º de ESO y 3º de ESO, además de impartir la teoría de Biología-Geología de 1º y de 4º de ESO y 1º de bachillerato y las materias de 2º de bachillerato: Biología y Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Apoyando al departamento se encuentra Juan Luis Maldonado Fernández, profesor de física y química, adscrito a ese mismo departamento, y que asume la impartición de Biología y Geología en 3º de ESO y de Cultura Científica en 1º BAC.

La hora semanal destinada a reunión de departamento es el segundo periodo lectivo del viernes, de 09:05 a 10:00. Esta hora se dedicará fundamentalmente a la revisión de la marcha de las programaciones, con la consiguiente redacción de las actas del departamento, a elaborar informes que se tuvieran que presentar en las reuniones de la Comisión de Coordinación Pedagógica, a diversas tareas didácticas del departamento (especialmente la preparación de prácticas y de salidas didácticas) y a mejorar, en la medida de lo posible la labor docente del departamento.

La programación de todas las materias del Departamento de Biología y Geología se han realizado siguiendo la LOMCE según lo previsto en:

- [Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre](#), por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (B.O.E. de 3 de enero de 2015).
- [Corrección de errores del Real Decreto 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (B.O.E. de 1 de mayo de 2015)
- [Orden ECD/1361/2015](#), de 3 de julio, por el que se establece el currículo de ESO y Bachillerato para el ámbito de gestión del MECD (B.O.E. de 9 de julio de 2015)
- [Corrección de errores de la Orden ECD/1361/2015](#), de 3 de julio, por el que se establece el currículo de ESO y Bachillerato para el ámbito de gestión del MECD (B.O.E. de 21 de julio de 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 (B.O.E. de 29 de enero de 2015).

Para la realización del programa e impartición, de Biología de 2º de Bachillerato, además de lo establecido en el [Real Decreto 1105/2014](#), de 26 de diciembre (B.O.E. de 3 de enero de 2015), se tendrán en cuenta las orientaciones de la UNED, como responsable en la realización de la prueba en el Liceo Cervantes de Roma.

2.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

ESO:

Los objetivos de esta etapa educativa, formulados en términos de capacidades que deben alcanzar los alumnos, son los siguientes:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

BACHILLERATO:

En el marco de la LOMCE, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la 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 los 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.

3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LAS MATERIAS

La materia 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 deben identificarse como agentes activos, y

reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno. Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

Durante el **primer ciclo de ESO**, el principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo, tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; asimismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Finalmente, en el **cuarto curso de la ESO**, final de 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.

En el **Bachillerato**, la materia de Biología y Geología 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. La **Geología** toma como hilo conductor la teoría de la tectónica de placas. A partir de ella se hará énfasis en la composición, estructura y dinámica del interior terrestre, para continuar con el análisis de los movimientos de las placas y sus consecuencias: expansión oceánica, relieve terrestre, magmatismo, riesgos geológicos, entre otros y finalizar con el estudio de la geología externa. La **Biología** se plantea con el estudio de los niveles de organización de los seres vivos: composición química, organización celular y estudio de los tejidos

animales y vegetales. También se desarrolla y completa en esta etapa el estudio de la clasificación y organización de los seres vivos, y muy en especial, desde el punto de vista de su funcionamiento y adaptación al medio en el que habitan. La materia de Biología y Geología en el Bachillerato permitirá que alumnos y alumnas consoliden los conocimientos y destrezas que les permitan ser ciudadanos y ciudadanas 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 mantener el interés por aprender y descubrir.

4.- ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Desde todas las materias impartidas por el departamento de Ciencias Naturales se promueve el desarrollo de todas las competencias clave y no cabe duda de nuestra aportación competencial completa en relación al alumnado. Sin embargo, se matiza, que especialmente nuestras materias contribuyen en mayor medida al desarrollo de las competencias: CMCT, CL, CD, CSC y AA.

A continuación, se describen qué estrategias vamos a utilizar desde las materias impartidas por el Departamento para la adquisición de las competencias clave, una por una:

Competencia en comunicación lingüística.

El uso correcto del español está definido como objetivo prioritario del Liceo Cervantes. La Biología y la Geología contribuirán al aprendizaje de la Lengua española, y por tanto a la consecución de la competencia en comunicación lingüística: comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia.

Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Los descriptores que trabajaremos:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.

Competencia digital

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Para ello, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes descriptores:

- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

Aprender a aprender

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y

entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

5.- ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCIÓN DEL PROGRAMA LINGÜÍSTICO -PLAN LECTOR-

En general, el alumnado tiene menos dificultades para la comprensión y mayores para la expresión escrita y, sobre todo, la oral. Por ello, se programarán actividades que desarrollen las dos, oral y escrita:

-Exposiciones orales sobre determinados temas monográficos y de investigación.

-Participación en debates.

-Participación activa en las clases, comentario bien escrito directamente como comentario a la noticia publicada en la plataforma Edmodo o bien en el aula y análisis de noticias de actualidad subidas en Edmodo de forma periódica tanto por el profesorado como el alumnado.

-Respeto del turno de palabra y capacidad de escuchar a los compañeros.

- Dentro de las estrategias de **animación a la lectura**, se motivará al alumnado para desarrollar su afición a la misma pero siempre de manera voluntaria, presentando o recomendando algunos libros del departamento o de la biblioteca, después de un comentario sobre los mismos, se

recomendarán los libros ya propuestos en cursos anteriores así como otros que se consideren de interés.

-Para la evaluación se propondrán rúbricas de autoevaluación y/o evaluación específicas de cada actividad pero se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- Conocimiento de los contenidos teóricos que se expongan.
- Coherencia del discurso.
- Claridad y corrección en la expresión.
- Precisión y rigor conceptuales.
- Fluidez del discurso, elocuencia y capacidad comunicativa.
- Ortografía, valorándose negativamente los fallos de la misma.

5.1.- PLAN LECTOR

Tal y como se establece en la LOMCE, el fomento de la lectura es un objetivo que se debe conseguir desde todas las materias que componen el currículum, también lo es en todos los centros españoles en el exterior. Por ello, en las diferentes asignaturas que imparte el departamento de Biología y Geología nos proponemos contribuir a este fin con la puesta en práctica de lecturas recomendadas para todos los niveles. En todos los temas se trabajará de una forma muy especial la competencia de comunicación lingüística, trabajando la lectura y la escritura, tanto en cuanto a comprensión como en expresión.

Desde el Departamento vamos a iniciar el desarrollo de las siguientes medidas de actuación que contribuirán a la mejora de la lengua en todas sus manifestaciones, y por ende, facilitarán el aprendizaje de la Biología y la Geología:

- Potenciar el uso de diccionarios para buscar y explicar palabras dentro de su contexto.
- Facilitar la lectura reflexiva en voz alta de enunciados, artículos, correcciones de ejercicios propuestos, etc., para que la entonación, vocalización y pausas en los signos de puntuación sean progresivamente adecuadas, y se vaya mejorando la capacidad comprensiva.
- A través de artículos y contenidos concretos, trabajar los conceptos de definir y diferenciar; dos acepciones que siendo diferentes el alumno tiende, a veces, considerarlas sinónimas en determinados contextos.

- Valorar la ortografía y la expresión en todo tipo de trabajo escrito, pudiendo descontar puntos (0,1 ptos por cada falta de ortografía hasta un máximo de 1 pto) por su mala práctica, para que el alumno/a tome conciencia de su importancia. En caso de descuento de nota, se le ofrecerá al alumno/a la posibilidad de recuperar estos puntos mediante la realización de trabajos.
- El comentario de textos científicos y artículos periodísticos sobre cualquier aspecto de la Biología será el punto de partida para que el alumno mediante la lectura comprensiva extraiga la idea principal y secundaria del mismo, localice en el diccionario el significado de nuevas palabras que desconozcan, elabore resúmenes, y sea capaz de sintetizar y transmitir con pocas palabras un fenómeno o suceso.
- La realización de trabajos y su posterior exposición, contribuirá a desarrollar la capacidad de expresarse correctamente en público.
- En determinados días como el Día de la Paz, al Día del Medio Ambiente, el Día del Árbol o el Día de la Mujer Trabajadora, día de la salud, etc. , se podrán leer en clase textos breves relativos a los mismos o exposición de trabajos al respecto redactados por los alumnos.
- Las pruebas de evaluación pueden incluir cuestiones que fomenten la comprensión lectora como la inclusión de pequeños textos o cuestiones de expresión escrita, la elaboración de opiniones personales, completar huecos con palabras seleccionadas, etc.

La contribución específica de las materias del Departamento de Biología y Geología al desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita puede ser abordada a través de dos vías de actuación:

- La configuración y la transmisión de ideas y datos sobre la Naturaleza, el uso preciso de los términos que se utilizan, el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal de las relaciones contribuyen adecuadamente al progreso lingüístico desde esta área.
- La adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos y los fenómenos naturales hará posible comunicar adecuadamente las experiencias humanas y de interpretación y conocimiento del medio.

Los textos de los manuales se leerán en clase y a continuación se responderá a las preguntas que vienen a continuación. Previamente a la lectura el docente hará una presentación y ubicación del texto, para aproximar su contenido al alumnado. Posteriormente el profesor comenzará la lectura para dar el tono y a continuación la lectura será llevada a cabo por el

alumnado que el profesorado decida, terminando el proceso antes de responder a las cuestiones con una lectura en silencio. Una vez que el alumnado haya tenido tiempo suficiente para pensar las respuestas, se procederá a su corrección de manera oral.

No consideramos oportuno la lectura de libros completos como trabajo obligatorio ya que según nuestra experiencia genera un rechazo propio de alumnos que viven en familias en donde el hábito lector es casi inexistente. A la coordinadora del programa lingüístico del centro se le ha entregado un listado de libros recomendados por su calidad de temas relacionados con las asignaturas que imparte este departamento, para que lo adjunte al mismo.

6.- SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Se desarrollará en bloques separados por materia y curso desde 1º de ESO a 2º de bachillerato
Las evaluaciones se realizarán en las siguientes fechas:

- Primera evaluación 27-28 de noviembre
- Segunda evaluación 11-12 de marzo
- Tercera evaluación y final: 25 mayo (2º BAC), 18 junio (en 1º, 3º y 4º ESO /1º de bachillerato)

El presente curso comprende las siguientes semanas lectivas:

- Primer trimestre 13 semanas
- Segundo trimestre 13 semanas
- Tercer trimestre 9 semanas (en ESO y primer curso de bachillerato)

| | 1ª EVALUACIÓN | 2ª EVALUACIÓN | 3ª EVALUACIÓN |
|--|---------------|---------------|---------------|
| 1º ESO | 1-4 | 5-7 | 8-9 |
| 3º ESO | 1-5 | 6-10 | 11-13 |
| 4º ESO | 1-4 | 5-8 | 9-10 |
| 1º BACHILLERATO Biología y Geología | 1-7 | 8-12 | 13-16 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|------|-------|
| 1º BACHILLERATO Cultura Científica | 1-2 | 3-4 | 5 |
| 2º BACHILLERATO Biología | 1-6 | 7-11 | 12-13 |
| 2º BAC CTMA | 1-5 | 6-9 | 10-12 |

Se podrá alterar el orden de impartición de algunos temas en función de necesidades fomentando que sean más didácticas las actividades extraescolares o complementarias con las que están relacionados.

Se intentará avanzar en lo posible con la mayor rapidez para intentar que se acumulen temas en lo posible para el final de curso.

7.- CONTENIDOS

1º ESO: Biología-Geología

Bloque 1

A lo largo del curso, se trabajará, la metodología científica, incluyendo cómo hacer un proyecto de investigación y ponerlo en práctica.

1. La Tierra en el Universo
2. La vida en la Tierra
3. Los reinos moneras, protocistas y hongos.
4. El reino plantas

Bloque 2

5. El reino animales: los invertebrados
6. El reino animales: los vertebrados.
7. Los ecosistemas

Bloque 3

8. La atmósfera y la hidrosfera.
9. La geosfera.

3º ESO: Biología-Geología

Bloque 1

A lo largo del curso, se trabajará, la metodología científica y cómo hacer un proyecto de investigación y llevarlo a la práctica.

- 1.El ser humano, un organismo pluricelular
2. La salud y la enfermedad.
3. La alimentación y la nutrición en el ser humano
4. La digestión en el ser humano
5. La respiración y la excreción en el ser humano.

Bloque 2

6. La circulación en el ser humano.
7. La relación en el ser humano, los sentidos.
8. La coordinación nerviosa y endocrina en el ser humano
9. La locomoción en el ser humano.
10. La reproducción en el ser humano.

Bloque 3.

11. Las manifestaciones internas de la tierra.
12. El relieve de la Tierra.
13. Los ecosistemas.

4º ESO: Biología-Geología

Bloque 1

1. La célula unidad de vida
2. Reproducción de los seres vivos
3. La herencia de los caracteres
4. Genética molecular

Bloque 2

5. Ecosistemas
6. Cambios en los ecosistemas
7. Los ecosistemas y el ser humano

Bloque 3.

8. La Tierra cambia
9. La evolución de los seres vivos

10. Tectónica de placas

1º BACHILLERATO: Cultura científica

Bloque 1.

1. Procedimientos de trabajo: haciendo un blog para la asignatura, cómo preparar temas monográficos. Nuevas tecnologías en la información.

2. La Tierra y la vida.

Bloque 2.

3. Avances en biomedicina

Bloque 3

4. La revolución genética

1º BACHILLERATO: Biología Geología

Bloque 1.

1. La metodología científica

2. Los seres vivos, composición y función.

3. La organización celular de los seres vivos

4. La organización pluricelular de los seres vivos

5. La biodiversidad: origen y conservación

6. la clasificación de los seres vivos

Bloque 2.

7. La nutrición en las plantas.

8. La nutrición en animales: digestión, respiración, circulación y excreción

9. La relación y reproducción en las plantas

10. La relación y coordinación en animales

11. La reproducción de los animales

Bloque 3.

12. Historia de la vida y de la Tierra.

13. Estructura interna y composición de la Tierra
14. Tectónica de placas y manifestaciones de la dinámica litosférica
15. Procesos externos y rocas que originan
16. Cómo funciona la Tierra

2º BACHILLERATO: Biología

Bloque 1.

1. Base molecular de la vida.
2. Biomoléculas inorgánicas y orgánicas
3. Agua y sales minerales
4. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
5. Genética molecular
6. Las bases de la herencia mendeliana

Bloque 2.

6. La célula. Tipos de células.
7. Membranas y orgánulos celulares
8. El núcleo y la reproducción celular. Mitosis y meiosis
9. Metabolismo, Catabolismo y anabolismo

Bloque 3.

10. Genética de poblaciones. Evolución.
11. Microbiología y biotecnología. Ingeniería genética
12. Inmunidad

2º BACHILLERATO: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Bloque 1.

1. La humanidad y el medio ambiente. Tecnologías aplicadas.
2. La atmósfera. Recursos e impactos asociados a la atmósfera
3. La hidrosfera. Recursos e impactos asociados a la hidrosfera

Bloque 2.

4. La geosfera. Recursos e impactos asociados a la geosfera

5. Los riesgos geológicos.

6. La ecosfera. Recursos e impactos asociados a la ecosfera

Bloque 3.

7. Interfases: suelo y sistema litoral.

8. Gestión ambiental y desarrollo sostenible

7.1. Elementos transversales del currículo

La **educación para la salud, la educación ambiental, la educación sexual y la educación del consumidor** se trabajan en todas las materias del departamento. Igualmente, la **igualdad de oportunidades entre sexos, la educación cívica para la paz**, están presentes en todas las actividades del Liceo. Se hace hincapié en todas las actividades lectivas, con motivo de las salidas complementarias, en las conferencias y en las exposiciones orales realizadas por el alumnado.

Valores como **la igualdad, solidaridad, tolerancia, responsabilidad, libertad, respeto mutuo, cooperación y solución pacífica de conflictos** están presentes en todas las actividades de este departamento.

8.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1º ESO

• Criterios de evaluación

A. La metodología científica

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
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.
3. Desarrollar con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos básicos del laboratorio, describiendo sus observaciones y argumentando el proceso seguido.
4. Manejar la lupa binocular y el microscopio óptico, describiendo sus observaciones.

5. Realizar con ayuda de un guion, prácticas de laboratorio o de campo, con seguridad, valorando su ejecución e interpretando los resultados.

B. La Tierra en el universo

1. Reconocer las principales ideas sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.

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.

3. Comparar algunas características que se dan en los planetas del sistema solar y buscar qué relación tienen con su posición en el sistema solar.

4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

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.

6. Caracterizar los materiales terrestres más frecuentes e interpretar su distribución en las grandes capas de la Tierra.

7. Reconocer y categorizar 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.

8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.

9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.

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.

11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.

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.

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.

14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.

15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida tal y como la conocemos.

C. La biodiversidad en el planeta Tierra

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
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.
5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados, valorando su importancia como fuente de recursos naturales.
7. Observar y experimentar sobre el reconocimiento y estudio de animales y plantas.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.
9. Determinar las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia que tienen para la vida en general.

D. Proyecto de investigación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal.
5. Exponer, y defender con argumentos, pequeños trabajos de investigación sobre animales, plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana.

• Estándares de aprendizaje evaluables

La metodología científica

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2.1. Utiliza la información de manera crítica, obteniéndola de distintos medios y transmitiéndola utilizando distintos soportes.

3.1. Desarrolla con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos ópticos de reconocimiento, y describiendo sus observaciones.

3.2. Selecciona el material básico de laboratorio, utilizándolo para realizar diferentes tipos de medidas y argumentando el proceso seguido.

3.3. Reconoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

4.1. Identifica utilizando diferentes soportes distintos tipos de organismos unicelulares o pluricelulares.

5.1. Realiza una posible práctica de laboratorio o de campo, siguiendo los protocolos adecuados.

5.2. Establece conclusiones y las expresa usando diversos soportes

La Tierra en el Universo

1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.

2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.

3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.

4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.

5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.

6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.

6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.

7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.

7.2. Distingue algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de su vida cotidiana.

7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.

8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.

8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.

8.3. Identifica y justifica, con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.

9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.

10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.

11.1. Reconoce algunas propiedades del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de ésta.

13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.

14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.

15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en el planeta.

Biodiversidad en el planeta Tierra

1.1 Diferencia la materia viva de la inerte, partiendo de las características particulares de ambas.

1.2. Compara la célula procariota y la eucariota deduciendo sus analogías y diferencias elementales.

2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.

2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.

3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.

5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo, identificándolos con distintos tipos de instrumentos.

6.1. Asocia invertebrados frecuentes de su entorno con el grupo taxonómico al que pertenecen.

6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.

7.1. Localiza ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas cercanos o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.

8.1. Maneja claves sencillas de identificación de plantas y animales.

9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

Proyecto de investigación

1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

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

3º ESO

• Criterios de evaluación

La metodología científica

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

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.

3. Seleccionar y categorizar el material básico de laboratorio y hacer correcto uso del mismo.

4. Realizar, con ayuda de un guion, prácticas de laboratorio o de campo, valorando su ejecución e interpretando los resultados.

Las personas y la salud. Promoción de la salud

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares.

2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad los factores que los determinan.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.
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.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.
11. Reconocer la diferencia entre la alimentación y la nutrición, diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
12. Relacionar las dietas con la salud. Elaborar dietas equilibradas utilizando cálculos sobre balances calóricos, gasto energético, IMC y otros, adecuadas a diferentes situaciones.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas y representaciones gráficas.
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.
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.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.

20. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que fabrican y la función que desempeñan.
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino.
22. Categorizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales
27. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor y de la fecundación, embarazo y parto.
28. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos en base a su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
29. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.
30. Valorar y considerar su propia sexualidad, y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir

El relieve terrestre y su evolución

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

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.
12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.

Los ecosistemas

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

Proyecto de investigación

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal.
5. Exponer, y defender con argumentos, pequeños trabajos de investigación sobre animales, plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

La metodología científica

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta, tanto oralmente como por escrito.
- 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
- 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa, utilizando diversos soportes.
- 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
- 3.1. Desarrolla con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos ópticos de reconocimiento, y describiendo sus observaciones.
- 3.2. Selecciona el material básico de laboratorio, utilizándolo para realizar diferentes tipos de medidas y argumentando el proceso seguido.
- 3.3. Reconoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 4.1. Diseña una posible práctica de laboratorio o de campo

Las personas y la salud

- 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
- 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
 - 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
- 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
- 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
- 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
 - 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
 - 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
 - 7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.

9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.

10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.

11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.

11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.

12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.

13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.

15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.

16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento

18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.

18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.

18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.

19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.

20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

21. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino

22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.

- 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
- 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
- 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
- 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
- 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
- 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
- 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
- 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

El relieve terrestre y su evolución

- 1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
- 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
- 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
- 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
- 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación
- 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
- 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
- 7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve
- 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
- 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y

sedimentación.

9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.

10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.

11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.

12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

Los ecosistemas

1.1 Identifica los distintos componentes de un ecosistema.

2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.

3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.

4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.

5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Proyecto de investigación

1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su

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

4º ESO

- **Criterios de evaluación**

La evolución de la vida

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

La Tierra, un planeta en continuo cambio

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos

Ecología y medio ambiente

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano

7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.

Proyecto de investigación

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

• Estándares de aprendizaje evaluables

La evolución de la vida

- 1.1 Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de las estructuras celulares y la relación entre morfología y función.
- 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
- 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
- 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
- 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
- 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
- 8.1. Reconoce en qué consisten las mutaciones y sus tipos.

9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.

10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.

11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social: hemofilia y daltonismo.

12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.

13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.

14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.

16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo

17.1. Formula con concreción la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.

18.1. Interpreta árboles filogenéticos.

19.1. Reconoce las fases de la hominización

La Tierra, un planeta en continuo cambio

1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.

2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.

3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.

3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.

4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.

5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.

6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales. 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.

9.1. Conoce los movimientos relativos de las placas litosféricas.

9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.

10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres

11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.

12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna

Ecología y medio ambiente

1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.

2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.

3.1. Reconoce distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.

4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.

5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.

6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.

7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.

8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...

8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.

9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.

10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

Proyecto de investigación

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

1º bachillerato

A) Cultura científica

- **Criterios evaluación.**

Procedimientos de trabajo

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

La Tierra y la vida

1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.
2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.
3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.
4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.
5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.
6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.
7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

Avances en biomedicina

1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.
2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.
3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.
4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.
5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.
6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.

La revolución genética

1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.
4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
6. Analizar los posibles usos de la clonación.
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.
8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación

Nuevas tecnologías en comunicación e información

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.
2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.
3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.
4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad.

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.

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.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

Procedimientos de trabajo

1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.

1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet.

2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones

La Tierra y la vida

1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.

2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.

3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.

4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.

5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.

5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.

6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.

6.2. Valora, de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.

7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.

Avances en Biomedicina

1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.

3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.

4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.

5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.

6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada

La revolución genética

1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.

2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.

3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.

4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.

6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.

7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.

8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.

8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso

Nuevas tecnologías en comunicación e información

1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.

1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.

2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.

2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.

2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.

2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.

2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.

3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.

4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.

4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.

5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.

5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.

6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico

B) Biología-Geología

- **Criterios evaluación**

Los seres vivos: composición y función

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

La organización celular

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

Histología

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

La biodiversidad

1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.
3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.
4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.
5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.
6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.

7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.
8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.
9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.
10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan
11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.
12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.
13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.
14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.
15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies
16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.
17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.
18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano

Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio

1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.
2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.
6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.
7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.
8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.
9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.

10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.
11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.
14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
15. Conocer las formas de propagación de los frutos.
16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan
17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.

Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio

1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.
2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.
3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados
4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.
5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.
6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo.
7. Conocer la composición y función de la linfa.
8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).
9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados
10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.
11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.
12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.
13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.

14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.
15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.
16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
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).
21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.
22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.
23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.
24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual.
25. Conocer los principales tipos de reproducción sexual y reproducción asexual, así como sus ventajas e inconvenientes.
26. Describir los procesos de la gametogénesis.
27. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
28. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.
29. Analizar los ciclos biológicos de los animales.
30. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.
31. Diseñar y realizar experiencias de fisiología animal.

Estructura y composición de la Tierra

1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.
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.

3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.
4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.
6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica
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

Los procesos geológicos y petrogenéticos

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

Historia de la Tierra

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.
2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.
3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.

• Estándares de aprendizaje evaluables

Los seres vivos: composición y función

- 1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.
- 2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
- 3.1. Distingue las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.
- 4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
- 5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.

La organización celular

- 1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.
- 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.
- 2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones
- 2.2. Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.
- 3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.
- 4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis

Histología

- 1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.
- 2.1. Selecciona las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes.
- 2.2. Sintetiza en una frase la función o definición de las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes.
- 3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.

La biodiversidad

- 1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.

- 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
- 2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
- 3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.
- 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.
- 4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.
- 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.
- 5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.
- 5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.
- 6.1. Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies
- 6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.
- 7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.
- 7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes
- 8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
- 9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.
- 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.
- 10.1. Enumera las fases de la especiación.
- 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.
- 11.1. Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.
- 11.2. Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.
- 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la Península Ibérica y sus especies más representativas.
- 12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.
- 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.

- 13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.
- 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España especialmente por su abundancia e importancia los relacionados con la insularidad.
- 14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.
- 15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.
- 15.2. Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.
- 16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.
- 16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.
- 17.1. Conoce los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.
- 18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad

Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio

- 1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
- 2.1. Conoce la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
- 3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
- 4.1. Conoce la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
- 5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, dónde se producen.
- 5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.
- 6.2. Conoce los tejidos secretores y las sustancias que producen.
- 7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.
- 8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.
- 9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.
- 10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.

- 11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
- 12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
- 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.
- 13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas.
- 13.2. Conoce el origen y diferencia las partes de la semilla y del fruto.
- 14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
- 15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
- 16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.
- 17.1. Diseña experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.

Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio

- 1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.
- 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.
- 2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
- 3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
- 4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan.
- 4.2. Describe la absorción en el intestino.
- 5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
- 6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la realizan, sus ventajas e inconvenientes.
- 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).
- 7.1. Conoce la composición de la linfa.
- 7.2. Identifica las principales funciones de la linfa.
- 8.1. Diferencia respiración celular y respiración.
- 8.2. Explica el significado biológico de la respiración celular.
- 9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen.
- 9.2. Reconoce representaciones esquemáticas de los aparatos respiratorios.

- 10.1. Define y explica el proceso de la excreción.
- 11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.
- 12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales.
- 12.2. Reconoce las principales estructuras del aparato excretor a partir de dibujos o esquemas.
- 13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.
- 13.2. Explica el proceso de formación de la orina.
- 14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
- 15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.
- 16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector.
- 16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
- 17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.
- 18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
- 19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.
- 20.1. Describe el sistema nervioso central de los vertebrados.
- 20.2. Describe el sistema nervioso periférico.
- 20.3. Diferencia las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
- 21.1. Conoce los componentes del sistema endocrino.
- 22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.
- 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano.
- 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.
- 23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.
- 24.1. Define el concepto de reproducción.
- 24.2. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual.
- 25.1. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.
- 25.2. Distingue los tipos de reproducción sexual.

- 25.3. Argumenta las ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual y asexual.
- 26.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
- 27.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
- 28.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.
- 28.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
- 29.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
- 30.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.
- 30.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.
- 30.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.
- 31.1. Realiza experiencias de fisiología animal.

Estructura y composición de la Tierra

- 1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.
- 2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.
- 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.
- 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.
- 3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.
- 4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
- 5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.
- 6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.
- 7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.

Los procesos geológicos y petrogenéticos

- 1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
- 2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.
- 3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando, con ayuda de claves, las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.
- 4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
- 5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
- 6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.
- 7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.
- 8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.
- 9.1. Describe las fases de la diagénesis.
- 10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre en base a su origen.
- 11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.
- 11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.
- 12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.
- 12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.

Historia de la Tierra

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

Biología 2º Bachillerato

A) Biología:

- **Criterios evaluación**

La base molecular y fisicoquímica de la vida

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.

10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
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.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis

Genética y evolución

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
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.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación

El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.

3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente

La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica, diferenciando sus células respectivas.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno anticuerpo.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

• Estándares de aprendizaje evaluables

La base molecular y fisicoquímica de la vida

- 1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.
- 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos, relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
 - 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
 - 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
 - 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
- 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.

3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.

3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.

4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.

5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.

6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.

7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.

2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.

2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.

3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.

4.1. Reconocen distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.

4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.

5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.

6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.

7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.

8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.

9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.

9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.

10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.

10.2. Localiza a nivel subcelular dónde se llevan a cabo cada una de las fases fotosintéticas, destacando los procesos que tienen lugar.

11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos

Genética y evolución

1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.

2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.

3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.

4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.

4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.

5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.

5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.

5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.

6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.

6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.

7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.

9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética, valorando sus implicaciones éticas y sociales.

10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.

11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.

12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.

13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.

13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.

14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes

El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.

2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.

3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.

4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.

5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.

6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.

6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación, para el mantenimiento y mejora del medio ambiente

La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

- 1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
- 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, resumiendo las características de cada una de ellas.
- 6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
 - 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
 - 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
 - 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.
- 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

B) Ciencias de la Tierra y el Medioambiente.

- **Criterios de evaluación**

U 1. LA HUMANIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE. NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL MEDIO AMBIENTE.

1. Describir las ciencias de la Tierra y del medio ambiente como resultado de la interrelación de múltiples disciplinas científicas y sociales.
2. Elaborar una definición de medio ambiente basada en definiciones parciales (naturalísticas, sociales, culturales y económicas).

3. Diferenciar entre los diversos tipos de sistemas y aplicar la visión holística para comprender las situaciones que se dan en el planeta.
4. Aplicar los diagramas de flujo para explicar razonadamente las relaciones entre los diversos subsistemas y entre acciones y efectos.
5. Explicar algunas repercusiones en cadena que se derivan de problemas medioambientales.
6. Recoger información sobre algunos de los cambios ambientales de la historia de la Tierra.
7. Proponer medidas sociales y educativas que lleven a una concienciación social de los problemas globales causados en el sistema Tierra por la acción humana, y de los adecuados comportamientos a desarrollar para restaurar el equilibrio.
8. Comentar y valorar noticias medioambientales relacionadas con la teoría de sistemas, los cambios ambientales, las relaciones de la humanidad con la naturaleza y las modernas técnicas de estudio del medio ambiente.
9. Manejar y comprender documentos gráficos e informáticos generados a partir del uso de las nuevas tecnologías de investigación del medio ambiente.
10. Conocer las principales características de las imágenes que, para el estudio del medio ambiente, proporcionan los satélites comerciales más importantes.
11. Diseñar estrategias para el estudio de problemas ambientales que incluyan el uso de nuevas tecnologías (teledetección, sistemas de posicionamiento global, programas informáticos y telemáticos).
12. Utilizar internet para obtener información de interés medioambiental.

U 2. LA ATMÓSFERA. RECURSOS E IMPACTOS ASOCIADOS.

1. Describir el proceso de formación de la atmósfera terrestre, situándolo en el tiempo geológico e indicando qué gases la originaron.
2. Conocer la composición de la atmósfera y su estructura en capas.
3. Esquematizar la variación de la temperatura en las distintas capas que componen la atmósfera terrestre.
4. Explicar la capacidad difusora de la atmósfera y la influencia que sobre ella tienen algunas variables, como la presión atmosférica.

5. Indicar algunas variables que inciden en la capacidad de la atmósfera para difundir contaminantes, razonando, en consecuencia, cuáles son las condiciones meteorológicas que implican mayor peligro de contaminación.
6. Comentar climogramas de los distintos dominios climáticos de España.
7. Diferenciar situaciones atmosféricas que pueden dar lugar a fenómenos atmosféricos peligrosos (huracanes, tornados, monzones y gota fría).
8. Diferenciar la naturaleza y el origen de los diversos contaminantes presentes en la atmósfera.
9. Resumir la incidencia de los contaminantes físicos en el ser humano y en los ecosistemas.
10. Enumerar comparativamente los orígenes, los efectos, la eliminación natural y los métodos de corrección de los principales contaminantes químicos del aire.
11. Explicar algunas repercusiones que las alteraciones medioambientales provocadas por las personas pueden producir en la naturaleza.
12. Indicar variables que incidan en la capacidad de la atmósfera para difundir contaminantes, razonando, en consecuencia, cuáles son las condiciones meteorológicas que provocan mayor peligro de contaminación.
13. Explicar cuál es el origen de los fenómenos de contaminación que desembocan en los grandes impactos regionales y globales.
14. Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a aprovechar mejor los recursos, disminuir los impactos, mitigar los riesgos y conseguir un medio ambiente más saludable.
15. Comentar y valorar noticias medioambientales ligadas a la contaminación atmosférica en relación con el bienestar de las personas, la preservación del medio ambiente y los intereses económicos y políticos.

U 3. LA DINÁMICA DE LA HIDROSFERA. RECURSOS E IMPACTOS ASOCIADOS.

1. Explicar las causas que proporciona una función termorreguladora a la capa líquida y gaseosa de agua que envuelve la Tierra.
2. Conocer que la capacidad de disolución del agua es de gran importancia para los seres vivos.
3. Indicar por qué se producen movimientos cíclicos en los mares.

4. Analizar los efectos de la temperatura y la salinidad de las aguas marinas y su influencia sobre la movilidad.
5. Valorar la importancia de la posición de la Luna en los movimientos de pleamar y bajamar.
6. Explicar los beneficios que proporcionan las riberas fluviales bien conservadas.
7. Conocer la importancia que tiene el estudio de la dinámica fluvial y el tiempo de respuesta de los ríos para poder evitar las catástrofes.
8. Conocer la importancia que tienen los humedales como reguladores de la escorrentía y en la productividad biológica.
9. Comprender la importancia que tiene inventariar las aguas subterráneas, protegerlas y no sobreexplotarlas.
10. Relacionar los sedimentos que transportan los ríos con la formación de deltas o playas en el litoral.
11. Determinar las limitaciones de los recursos hídricos tanto por su cantidad como por su calidad.
12. Valorar los beneficios que reporta una buena gestión del agua.
13. Tomar conciencia de la importancia que tiene la reducción del consumo tanto individual como colectivamente.
14. Explicar algunas alteraciones medioambientales provocadas por la contaminación de las aguas.
15. Describir algunas técnicas utilizadas para controlar la calidad de las aguas
16. Comparar y relacionar los parámetros que proporcionan los análisis de aguas.
17. Conocer los peligros de consumir agua no potabilizada y de arrojar al medio natural aguas que no se han depurado lo suficiente.
18. Describir los problemas que ocasionan los trasvases y las desaladoras.
19. Comprender y valorar noticias medioambientales relacionadas con las aguas, el bienestar de las personas y los intereses económicos y políticos.

U 4. LA GEOSFERA. RECURSOS E IMPACTOS ASOCIADOS.

1. Definir la tectónica de placas o nueva tectónica de placas, así como el concepto de placa y los distintos límites de placas existentes.
2. Definir y explicar los diferentes procesos geodinámicos internos y externos.

3. Relacionar los distintos procesos geológicos con aquéllos que tienen lugar según la tectónica de placas.
4. Explicar y diferenciar las fuentes de energía interna y externa causantes de la dinámica terrestre.
5. Enumerar y describir distintas formas de relieve que se originan en un determinado tipo de modelado, y explicar brevemente el proceso de formación de las mismas.
6. Clasificar y describir los diferentes tipos de yacimientos minerales endógenos y exógenos, y explicar su génesis.
7. Describir distintas formas de modelado del relieve y relacionarlas con los procesos geológicos que las componen.
8. Esquematizar las características texturales de los diferentes tipos de rocas y relacionarlas con los procesos que las originan.
9. Exponer las causas que en la actualidad se consideran el motor del movimiento de las placas y de toda la dinámica terrestre.
10. Relacionar los principales minerales y rocas de interés económico con sus utilidades en la sociedad actual.
11. Describir los impactos ambientales derivados de la explotación minera.
12. Describir las medidas de restauración más importantes que deben llevarse a cabo en una explotación minera.
13. Reconocer las fuentes primarias de energía más utilizadas actualmente.
14. Explicar las formas de aprovechamiento de las fuentes de energía, tanto convencionales como alternativas.
15. Valorar el futuro –a nivel local y mundial– de las distintas fuentes energéticas, basándose en la disponibilidad y renovabilidad de los recursos utilizados en cada caso.
16. Evaluar la sostenibilidad frente a los impactos ocasionados en la producción, distribución y consumo de la energía.
17. Comparar la viabilidad de las fuentes de energía alternativas frente a las tradicionales.
18. Analizar la relación existente entre el consumo de energía y el desarrollo de los países.
19. Proponer medidas de tipo comunitario encaminadas a optimizar el aprovechamiento de los recursos energéticos, disminuir los impactos y conseguir un medio ambiente más saludable.

U 5. LOS RIESGOS GEOLÓGICOS

1. Diferenciar los distintos tipos de riesgos.
2. Relacionar la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad con la existencia de un riesgo determinado.
3. Resumir los principales riesgos que afectan a nuestro planeta y relacionarlos con las zonas donde son mayores.
4. Enumerar una serie de medidas de prevención de un riesgo geológico determinado.
5. Explicar por qué y de qué manera la historia previa de una determinada región es fundamental a la hora de planificar los riesgos que la afectan.
6. Relacionar las medidas predictivas y preventivas que se pueden aplicar en los casos de existencia de un riesgo geológico.
7. Indicar los riesgos geológicos de mayor incidencia en España.
8. Explicar qué factores inciden en una determinada región de nuestro país en la que se incrementa un riesgo geológico previo.
9. Proponer las medidas correctivas que se pueden aplicar en el caso de exista un riesgo.
10. Comentar y valorar la necesidad de planes de prevención de riesgos.

U 6. LA ECOSFERA. RECURSOS E IMPACTOS ASOCIADOS.

1. Explicar qué es un ecosistema e ilustrarlo con ejemplos reales.
2. Describir con claridad los componentes de un ecosistema y reconocer la importancia de las interacciones que se establecen entre ellos.
3. Identificar el flujo de energía y el ciclo de la materia como los procesos ecológicos esenciales en la dinámica de los ecosistemas.
4. Comprender la utilidad de la energía en el metabolismo celular, asociando los procesos de la fotosíntesis y la respiración celular con los conceptos ecológicos de producción bruta y producción neta y cantidad de biomasa degradada en la respiración celular.
5. Deducir algunos principios generales aplicables a los ecosistemas en relación con el flujo de energía.
6. Exponer el concepto de eficiencia ecológica y razonar los principios en los que se basa.

7. Esquematizar cada uno de los ciclos biogeoquímicos, valorando la interferencia de las actividades humanas sobre ellos.
8. Resumir las relaciones tróficas en los ecosistemas y exponer algunas reglas generales en relación con las redes tróficas.
9. Interpretar los distintos tipos de pirámides ecológicas y valorar su utilidad.
10. Diferenciar los conceptos de biomasa y producción en un ecosistema.
11. Diferenciar el modelo de crecimiento sigmoideo y exponencial de las poblaciones.
12. Comprender qué factores, abióticos y bióticos, regulan el crecimiento de las poblaciones.
13. Entender que la interacción de las poblaciones de las distintas especies en el seno del ecosistema se realiza de una manera ordenada.
14. Razonar los cambios estructurales y funcionales que ocurren en una sucesión ecológica en su evolución hacia la etapa clímax.
15. Saber situar sobre un mapa del mundo los principales biomas terrestres y razonar qué factores pueden haber determinado tal distribución.
16. Explicar las características ecológicas esenciales de los principales biomas terrestres.
17. Indicar los factores físicos que determinan la distribución de los organismos en los ecosistemas de agua dulce.
18. Enumerar los factores que condicionan la distribución de los organismos en los océanos.
19. Saber situar las distintas zonas del medio marino sobre un perfil horizontal y vertical del océano.
20. Definir qué es la biodiversidad y comprender por qué es necesario preservarla.
21. Identificar las actividades humanas como la causa principal de la regresión de los ecosistemas y de la pérdida de biodiversidad.
22. Determinar los beneficios obtenidos de la explotación de los recursos forestales, considerando los perjuicios de su agotamiento y los del impacto ambiental producido por dicha explotación.
23. Explicar algunas repercusiones que las alteraciones medioambientales provocadas por el ser humano pueden producir en la naturaleza.
24. Exponer las técnicas de gestión de residuos basadas en las operaciones de preparación, recogida, transporte, tratamiento y eliminación.

25. Proponer una serie de medidas de tipo comunitario, que la ciudadanía pueda cumplir, encaminadas a aprovechar mejor los recursos, reducir los impactos, mitigar los riesgos y conseguir un medio ambiente más saludable.
26. Comentar y valorar noticias medioambientales ligadas con los recursos y usos de la biosfera en relación con el bienestar de las personas, la preservación del medio ambiente, los intereses económicos y los intereses políticos.

U 7. INTERFASES: SUELO Y SISTEMA LITORAL

1. Describir las etapas de formación del suelo.
2. Enumerar los factores que intervienen en la formación del suelo.
3. Citar los distintos componentes de los suelos.
4. Describir los distintos niveles u horizontes del suelo.
5. Enumerar los tipos de suelos según la zonación climática.
6. Valorar los recursos que nos proporcionan los suelos según sus usos.
7. Explicar la relación que existe entre las actividades humanas y la degradación del suelo.
8. Describir las técnicas que se van a utilizar para conservar y/o recuperar los suelos.
9. Definir el medio litoral y enumerar sus zonas.
10. Describir las características más importantes de las zonas costeras.
11. Exponer los recursos que obtenemos de los medios litorales.
12. Citar los impactos producidos en las costas.
13. Enumerar los riesgos que amenazan las zonas litorales.
14. Citar los distintos tipos de costas del litoral español.
15. Valorar la fragilidad de los ecosistemas costeros.
16. Reconocer los impactos a que están sometidos los ecosistemas litorales más sobresalientes: arrecifes, praderas marinas y manglares.

U 8. GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

1. Explicar la repercusión de las acciones antrópicas sobre el medio ambiente.
2. Manejar y aplicar técnicas básicas en la evaluación de los impactos ambientales, en particular las matrices de Leopold.

3. Analizar fotos, dibujos o esquemas de impactos ambientales, y proponer medidas de prevención y corrección.
4. Relacionar desde un punto de vista conceptual e histórico las implicaciones entre el desarrollo y el bienestar de las sociedades humanas, la economía y el respeto al medio ambiente.
5. Diferenciar, ante un determinado problema ambiental o social, las medidas aplicables desde los presupuestos de los distintos modelos de desarrollo.
6. Diseñar programas sencillos de educación ambiental.
7. Analizar de manera crítica y razonada las medidas legislativas españolas y comunitarias en asuntos de desarrollo sostenible e impacto ambiental.
8. Manejar y evaluar de forma crítica noticias de prensa relacionadas con el medio ambiente, la economía y el desarrollo sostenible.
9. Llevar a cabo debates, trabajos de investigación, charlas y exposiciones sobre los aspectos tratados en esta unidad.
10. Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que los ciudadanos puedan aplicar para aprovechar mejor los recursos, disminuir los impactos y conseguir un medio ambiente más saludable.
11. Evaluar la fragilidad visual de un paisaje, teniendo en cuenta los diferentes factores de los que depende.
12. Saber plantear, de forma razonada, actuaciones eficaces de corrección paisajística.
13. Proponer distintas técnicas de valoración para estimar la calidad visual de diversos paisajes.
14. Valorar el interés de la declaración de diferentes espacios protegidos.
15. Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos y a conseguir un medio ambiente más saludable.

9.- METODOLOGÍA

La metodología educativa favorecerá la adquisición de las competencias clave, será activa y participativa, que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que, como uno de sus ejes, centrada principalmente en la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado. Se utilizará preferentemente la web “Edelvives digital” como apoyo.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de un máximo de 3 alumnos o alumnas en el desarrollo de las actividades y proyectos propuestos.
- Puesta en común después del trabajo individual.

Tendrá como **principal objetivo favorecer la evolución de los aprendizajes científicos** para lo cual se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

- El nivel de complejidad y abstracción de las ideas introducidas en cada unidad didáctica irá en aumento y conectará con los conocimientos previos, con la “lógica” personal del alumnado.
- La discusión y el contraste de las nuevas informaciones y las nuevas experiencias son muy importantes porque permiten que los cambios en las ideas tengan sentido para el alumno y los apliquen en nuevos contextos de la vida real.
- Se fomentará la reflexión y análisis potenciando la investigación, promoviendo la búsqueda, selección y organización de la información. En definitiva, la autonomía personal. En este sentido, se da la oportunidad al alumnado de escoger los temas que expondrán en el aula así como destacar las partes positivas de las exposiciones de sus compañeros.
- El paso a la abstracción requiere tiempo y regulación. Dada la diversidad de cada grupo-clase, es de prever que no todos los alumnos lleguen a los mismos niveles de abstracción pero, en cambio, nos empeñaremos en conseguir que la mayoría lleguen a construir su propio sistema de resolución del problema objeto de aprendizaje.
- La interacción entre iguales es tan importante como la interacción profesor-alumnado. Se favorecerá que los alumnos compartan con los demás sus nuevas ideas, sus dificultades y sus dudas. En resumen, se trata de valorar la diversidad en el aula como un factor de riqueza colectiva.

10.- RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS. -PLAN TIC-

Los recursos con los que contamos para realizar las actividades y que ayudarán al profesor a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos a adquirir lo programado son variados:

1- Las **instalaciones del centro**: aulas, laboratorio de Biología y Geología, con una terraza anexa para jardinería y otras dependencias como aula de informática, biblioteca, aulas de desdoble.

2. **Material propio de las asignaturas**:

- Material de laboratorio para realización de prácticas. En los cursos con desdoble para prácticas (1º y 3º ESO) se realizarán al menos tres por evaluación.
 - Colecciones de rocas.
 - Colecciones de minerales.
 - Colecciones de fósiles.
 - Modelo de esqueleto humano (*muy deteriorado*)
 - Modelo de cuerpo humano (*muy deteriorado*)
 - Modelos de órganos (oído, ojo, corazón).
 - Láminas de vegetales y animales.
 - Material de vidrio de laboratorio.
 - Reactivos y material fungible de laboratorio.
 - Microscopios y lupas binoculares.
 - Material de disección.
 - Ejemplares naturales recogidos en la zona.
 - Instrumentos de medida: brújulas, clinómetros, termómetros, et
- Libros de texto:
 - 1º ESO: *Biología y Geología. "Para que las cosas ocurran"*. Márquez Alvarez, F. y Mora Pizarro, Antonio. Ed. Edelvives. 2019.
 - 3º ESO: *Biología y Geología. "Para que las cosas ocurran"* . Gracia López, Margarita. Ed. Edelvives. 2019.
 - 4º ESO: *Biología y Geología* . Márquez, F y Mora, A. Ed. Edelvives.
 - 1º BAC: *Cultura científica, apuntes y libros digitales de diferentes editoriales*.
 - 1º BAC: *Biología y Geología. García, M y Hoyas Mª E. Ed. Edelvives*.
 - 2º BAC: *Biología 2. García López, M. Ed. Edelvives. Y el libro digital de la UNED*.
 - 2º BAC. *Ciencias de la Tierra y del medio ambiente, apuntes y libros de consulta digitales de diferentes editoriales*.
- Diccionarios, guías de campo, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para los alumnos de la ESO.
- Fichas fotocopiables de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.

- Libros digitales de la editorial “Edelvives” en todos los cursos. En el departamento tenemos 2 libros de Biología en italiano para las pruebas de la **Maturità** italiana, de los que se extraerá un glosario bilingüe.
- Plataforma **Edmodo** de Centro, con presentaciones en PowerPoint, enlaces con diferentes páginas y animaciones. Incorporación, este curso, de los trabajos expuestos por el alumnado.
- Vídeos de Youtube
- DVDs. Serie LIFE para el desdoble de los alumnos de 1º de ESO/ 3º ESO
- Exposiciones orales por parte de todos los grupos de alumnos.
- Visitas didácticas
- Conferencias

10.1 PLAN TIC Y TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA.

- En la medida de lo posible evitaremos el uso de fotocopias como medida tendente a evitar el derroche de papel, lo que servirá de excusa clara para el **fomento de las TIC**, que se realizará a lo largo del curso tanto en clase con el uso diario del ordenador y la pizarra digital, para visualización de libros digitales, realización de ejercicios en red, ... y con la utilización del aula de informática para la realización de los trabajos de investigación bibliográfica y otros trabajos, como la realización de prácticas de laboratorio virtuales o búsquedas del tesoro, entre otros.
- También pondremos en marcha el uso de la plataforma EDMODO, en red con los alumnos y profesora, para lograr una comunicación entre el alumnado y el profesorado más allá del aula, además de con los padres, para envío de tareas, ejercicios, subida de archivos con textos de interés, resolución de dudas, todo ello con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado así como el malgasto de papel, entre otros.
- La plataforma Edmodo, está a disposición de todo el alumnado y a través de ella se interacciona con los mismos. En la misma se incorporan los temas expuestos en el aula, en formato PowerPoint o Prezi, noticias de interés relacionadas con la materia para su lectura y comentario, así como la propuesta de actividades, trabajos, además de lugar a donde puedan subir las exposiciones realizadas por ellos. También se oferta como medio de consulta ante las dudas.
- En cuanto a las pizarras digitales, en el departamento de Ciencias Naturales se utilizan a diario, se está a la espera de una pizarra digital para el laboratorio.

- Utilización de los recursos que ofrece Internet: Youtube, animaciones, webquest....
- Libros digitales, a través de la Editorial Edelvives.
- En el día a día, se intenta poner en práctica nuevas metodologías más innovadoras, como trabajo cooperativo, flipped classroom, aprendizaje por proyectos, siempre y cuando nos lo permita el tiempo empleado en la impartición del temario.

11.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO Y VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE.

Considerando la evaluación como un recurso dentro del proceso de aprendizaje, será continua e integradora. Se hará teniendo en cuenta la consecución de objetivos a través de los criterios de evaluación que ya han sido expuestos en la programación de cada curso.

En general, en la evaluación se diferencian los **procedimientos y los instrumentos** empleados para valorarlos. En la tabla, además separamos los comunes a todas las materias de los empleados en cada una de ellas.

| | Procedimientos de evaluación | Instrumentos de evaluación |
|-----------------------------------|--|---|
| Criterios comunes | <ul style="list-style-type: none"> - Referentes a la actitud, respecto, al trabajo y estudio. - Referentes a la convivencia y autonomía personal. - Referente a la expresión y comprensión oral y escrita - Referente al tratamiento de la información y uso de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Observación de las actitudes. - Actividades diarias en clase. -Presentación de trabajos. - Cuaderno del alumnado. |
| Criterios propios de cada materia | Son los que figuran en cada una de las programaciones específicas de cada materia | <ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas -Pruebas orales -Ejercicios -Trabajos -Rúbricas |

La nota obtenida en la evaluación será el resultado de la valoración por parte del profesorado del **grado de consecución de los estándares de aprendizaje evaluables** por el alumnado en cada nivel que vienen determinados en el RD 1105/ 2014, que establece el currículo

básico de la ESO y el Bachillerato. Para ello, se utilizarán distintas herramientas o instrumentos, que podrán aportar información variada de un mismo estándar y además **podrán tener distinta ponderación a criterio del departamento**. La **evaluación se aprueba o se suspende en su conjunto**, es decir, si se suspende el alumno deberá preparar todos los temas y estándares relacionados con la totalidad impartidos, aunque hubiera aprobado algunos durante el trimestre. En casos muy específicos, de no haber superados uno o dos estándares, se valorará por el profesorado la realización de una prueba oral para superarlos y poder recuperar así la evaluación suspensa

En general, para valorar el grado de consecución de cada estándar de aprendizaje evaluable, se podrá utilizar una o varias **herramientas o instrumentos de evaluación**:

1-**Observación diaria en clase** por parte del profesorado, del interés y atención manifestados a través de participación en las tareas individuales o grupales realizadas en el aula. Se evaluará aquí el trabajo realizado de forma cotidiana en el aula y, en su caso, en las actividades complementarias y extraescolares. Se incidirá especialmente en aspectos como la participación activa y cívica en la clase, la atención y el interés demostrado, la lectura y manejo comprensivo de textos, así como la respuesta a preguntas y pruebas orales y/o escritas.

2- **Estudio y trabajo diario manifestado por la realización de actividades en casa**, estudio diario recogido en el cuaderno o en las fichas de trabajo o actividades para casa, sobre todo en la ESO o en *Edmodo*, principalmente en bachillerato.

3- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumnado con diferentes **pruebas orales y/o escritas y controles de estudio** periódicos escritos por unidad además de los exámenes escritos por cada dos unidades. Autoevaluación y coevaluación mediante rúbricas de evaluación específicas. Los controles o pruebas constarán de preguntas teóricas, cuestiones prácticas y/o problemas de Genética y cuestiones de opción múltiple. Se realizarán **al menos dos controles o pruebas por evaluación, excepto en CUC y CTMA, debido al carácter práctico de estas asignaturas, que solamente se realizará uno**. Cada pregunta de las pruebas escritas podrá tener **un valor distinto en función de su complejidad y amplitud**, valorándose, no sólo la respuesta sino también la claridad en la exposición de las ideas, coherencia de las frases, correcta utilización de la terminología científica, puntuación y ortografía correctas, presentación y limpieza.

4- Realización de **trabajos monográficos y proyectos de investigación**. Se valorarán los trabajos

específicos hechos por los alumnos. Se considerará la participación en el aula virtual y otros en otros formatos digitales en el caso de que sean trabajados o propuestos. Si el desarrollo de la materia lo permite, durante cada uno de los trimestres en que se divide el curso, el alumnado realizará, en grupos, trabajos monográficos relacionados con los contenidos del curso. La realización y presentación oral de los diversos trabajos será evaluada y calificada. La exposición de estos trabajos será obligatoria en Cultura Científica de 1º de bachillerato y CTMA en 2º de bachillerato

5- La observación sistemática del alumno en las **prácticas de laboratorio** y, en su caso, en las salidas al campo o en lugares externos al centro, en relación a actividades de tipo práctico.

6- Se tendrán en cuenta sus actitudes, su expresión oral y escrita, dentro de la colaboración activa del departamento con el programa lingüístico del Liceo, además del cumplimiento de las normas y el espíritu de participación y colaboración manifestados. En bachillerato, **la penalización máxima por faltas de ortografía y expresión será de 1 punto (0.1 por falta).**

7- Asimismo, y para objetivar al máximo esta parte de la evaluación, en los grupos de la ESO, se revisará periódicamente y se valorará especialmente un **cuaderno de trabajo de la materia**, que cada alumno irá realizando a lo largo del curso. Aspectos como la pulcritud, caligrafía, orden, ortografía y cuanto contribuya a una buena presentación (incluyendo la puntualidad en la entrega del mismo), serán objeto de atención, se preparará una rúbrica de evaluación específica para el cuaderno. Se tendrá en cuenta las faltas de ortografía y podrán penalizar a criterio del docente.

En cuanto a los criterios de calificación, tenemos los siguientes según niveles:

- **1º, 3º y 4º de ESO**, la nota final por evaluación será el resultado de la ponderación establecida donde:
 - 70%**, las pruebas escritas de todo tipo, incluyendo test, controles sorpresa, llevados a cabo a lo largo del trimestre, las exposiciones orales de los trabajos de investigación tanto individuales como en grupo, con un mínimo de 4 para realizar media. Se penalizará la falta sin justificar a un examen escrito y/o exposición oral de la misma manera, tanto en tiempo como en forma.
 - 30%**, los trabajos escritos, prácticas de laboratorio, tareas realizadas en clase y casa, como búsqueda de noticias de actualidad o resúmenes salidas del centro y cuaderno, la valoración del cuaderno presentado en tiempo y forma (por ejemplo, comprobar si se ha corregido en rojo o verde) para su valoración y la expresión escrita se valorará su correcta realización. La

actitud frente a la materia, el respeto al profesorado y entre iguales además de la participación individual y grupal, donde se incluye la actitud positiva, comportamiento respetuoso hacia el profesorado, compañeros y materiales, además de participación activa.

- **Biología y Geología de 1º de Bachillerato y Biología de 2º de Bachillerato**, para la calificación final de la evaluación la nota global se obtendrá de la media ponderada siguiente:

-**85%** corresponderá a la media de los 2 exámenes escritos parciales mínimos por evaluación, en los cuales podrán incluirse contenidos referidos a las prácticas de laboratorio realizadas y/o a las exposiciones orales. En cualquier caso, en la primera evaluación se hará un parcial de genética mendeliana (teoría y problemas) con un valor del 30% y otro con el bloque de Bioquímica con el resto, 70%. En general, para cada evaluación, el último examen podrá ser global de la materia del trimestre, o se agruparan contenidos íntimamente relacionados, a criterio de la profesora.

-**15%** corresponderá al trabajo en el laboratorio, exposiciones orales y actividades realizadas en clase/casa (Edmodo) sobre los contenidos tratados. Se penalizará la falta de entrega en tiempo y forma.

En 2º BAC, se realizará una prueba final de la materia, tipo UNED, al final del curso para todos, suspensos o no. En 1º BAC, se podrá realizar una prueba global de la materia, tipo test, a criterio de la profesora, en cualquier caso, será obligatoria para aquellos que hayan suspendido alguna evaluación.

- **Cultura científica de 1º Bachillerato y CTMA de 2º bachillerato**, asignaturas de carácter más práctico, ambas con dos horas semanales, se pretende que al menos el alumnado se ponga al día en vocabulario y conceptos científicos además de poder acceder a noticias sobre los últimos avances científicos, comprenderlas y valorar su aporte a la sociedad, para lo cual tendrá que realizar un trabajo cotidiano en el aula, tanto individual como colaborativo y, en su caso, en casa y en las actividades complementarias. La evaluación y la calificación se realizarán de acuerdo a lo siguiente:
- Cultura científica:
 - **20 %** Trabajo diario encomendado por la profesora o por los compañeros ponentes. Esta valoración se basará fundamentalmente en la realización y participación activa de las actividades propuestas en el aula, tanto escritas (ejercicios teóricos y prácticos) como orales, como lectura de textos en voz alta, responder a preguntas orales, debates propuestos, ...

- **20%** Trabajos monográficos y/ o investigación Durante cada uno de los trimestres en que se divide el curso, el alumnado realizará, de forma individual o colaborativa (máximo 2 participantes) trabajos monográficos relacionados con los contenidos del curso, uno mínimo por trimestre. La realización y presentación oral de los diversos trabajos será evaluada y calificada. La exposición de estos trabajos será obligatoria.

- **60%** una prueba escrita de los conocimientos adquiridos por trimestre. Controles tipo test o preguntas cortas, mayoritariamente.

- **Ciencias de la Tierra y el MA:**

- **30 %** Trabajo diario encomendado por la profesora o por los compañeros ponentes. Esta valoración se basará fundamentalmente en la realización y participación activa de las actividades propuestas en el aula, tanto escritas (ejercicios teóricos y prácticos) como orales, como lectura de textos en voz alta, responder a preguntas orales, debates propuestos, ...

- **30%** Trabajos monográficos y/ o investigación Durante cada uno de los trimestres en que se divide el curso, el alumnado realizará, de forma individual o colaborativa (máximo 2 participantes) trabajos monográficos relacionados con los contenidos del curso, uno mínimo por trimestre. La realización y presentación oral de los diversos trabajos será evaluada y calificada. La exposición de estos trabajos será obligatoria.

- **40%** Prueba escrita de los conocimientos adquiridos por trimestre. Controles tipo test o preguntas cortas, mayoritariamente. Se hará uno cada dos meses, evitando coincidir con los períodos de evaluación.

Para poder superar la materia, es necesario obtener una calificación positiva en todas y cada una de las partes anteriores. La calificación negativa en una parte solo se podrá compensar con las otras si dicha calificación es superior a 4 puntos sobre 10. El alumnado que desee subir la nota realizará una prueba escrita por trimestre.

En caso de ausencia a la presentación oral de un trabajo, el alumnado tendrá derecho a que pueda presentar su trabajo otro día siempre que la ausencia esté debidamente justificada, por causa grave o por enfermedad. En ningún caso se considerará justificada una ausencia a una exposición oral por motivos personales (viajes familiares, etc.). Será el profesor quien decida cuándo la repite.

Los alumnos con alguna **evaluación negativa** podrán presentarse a la correspondiente prueba de recuperación, siempre después de la evaluación, que será un examen tipo test de los temas tratados en esa evaluación. Si no la supera tendrá que realiza la prueba global fin de curso junto a los alumnos con calificaciones positivas que deseen **mejorar su calificación**

En la **evaluación extraordinaria de septiembre** el alumnado realizará una prueba escrita de los contenidos totales de la materia. Con carácter restringido a la ESO, el alumnado realizará, durante el verano, un cuaderno de vacaciones sobre actividades realizadas durante el curso. La realización de dicho cuaderno supondrá un 25% de la nota final.

En resumen, para todos los niveles y materias, se realizarán **varias pruebas escritas o exámenes por trimestre** y habrá una prueba escrita de recuperación con posterioridad a la evaluación que incluyan como mínimo todos los estándares no superados por el alumnado con la evaluación suspensa. En ESO, se realizarán como máximo 2 temas por exámenes y excepcionalmente 1 o 3, dependiendo del contenido. En Bachillerato, el número de pruebas por evaluación será de un mínimo de dos, pudiéndose realizar otra prueba al final del trimestre pero que contará para la siguiente evaluación.

La **recuperación de la 1ª y/o de la 2ª evaluación** tendrán lugar una vez comenzada la evaluación siguiente. En su caso, la recuperación de la 3ª evaluación se incluirá en la prueba final de recuperación y no habrá por tanto otra oportunidad más. Para aprobar la materia un alumno debe haber recuperado todas las evaluaciones. Podrá haber una **recuperación final de las evaluaciones no superadas al final de curso** siempre y cuando el profesor estime oportuno su realización, pero se tendrá que haber aprobado al menos una evaluación. Si no es el caso, el profesor de la materia podrá realizar un examen global, de toda la materia al final de curso si lo considera necesario, que será similar a la prueba extraordinaria de septiembre.

La **nota final de curso** se determinará por la media ponderada de las obtenidas en todas las actividades propuestas para la superación de estándares, tanto las obtenidas en los exámenes, actividades de clase, preguntas orales... es decir, valorando el conjunto de estándares que tienen que estar superados y tendrá que alcanzar como mínimo cinco puntos en todos ellos para aprobar la asignatura en junio.

Se considerará **abandono parcial de la materia** cuando la media de los exámenes escritos sea inferior a 2,6 puntos sobre 10 o la no presentación en la fecha indicada de los trabajos obligatorios

propuestos (resúmenes, esquemas, ejercicios). En ese caso el alumno suspenderá la evaluación y tendrá que recuperar todos los estándares impartidos a lo largo de la misma.

La **falta de asistencia a clase continuada o la no presentación a exámenes se considerará como abandono manifiesto**, salvo situación excepcional valorada por el profesor de la materia. El abandono manifiesto de una materia a lo largo del curso, implica su evaluación negativa final en junio, debiendo el alumno realizar el examen de septiembre para su recuperación. En caso de realizar algún examen sobre contenidos mínimos la nota máxima será de 5,0 puntos sobre 10,0 puntos.

En ESO, el alumnado debe presentar de forma obligatoria al profesorado en la fecha que indique, **el cuaderno de clase** con todos los ejercicios del tema que se vayan realizando de forma continuada y se pedirá un resumen *al final de cada tema* y/o esquema que se realizará en el cuaderno. En bachillerato, podrá valorarse también el trabajo escrito del alumno, ejercicios y actividades que se van realizando en clase, pero en este nivel no se exigirá la presentación del cuaderno para cada tema pero será valorado como nota extra para compensar la nota de pruebas escritas o mejorar la media para la evaluación.

Las **ausencias a los exámenes** deben ser **justificadas** de manera inmediata al profesor responsable de materia y con el documento oficial que lo acredite, para que pueda realizar la prueba correspondiente. Quedará a criterio exclusivo de dicho profesor dar validez a dicha justificación para la repetición de la prueba, en caso de duda se hablará directamente con los padres o tutores. Si un alumno no puede asistir a una prueba escrita, podrá realizar la misma en otro momento con las siguientes condiciones:

- Que sea posible por cuestiones de calendario.

- Que, a juicio del profesor, la ausencia esté debidamente justificada, para lo cual el alumno deberá presentar justificante del motivo de su ausencia. La justificación debe acreditar que la ausencia es por causa obligada y que no podía ser otro día.

- Que no se produzca reiteración, salvo situaciones verdaderamente excepcionales valoradas por el departamento. Nunca más de dos veces a lo largo del curso.

Se considerará muy negativo en la evaluación cualquier estrategia de engaño (copiar en los exámenes o en los ejercicios para casa, realizar “cortar y pegar” en los trabajos, inventar excusas, etc.), que podrán incluso suponer el suspenso en la evaluación o en el curso, dependiendo de la

gravedad de la acción (hurtos, coacciones) y a juicio del especialista de la materia, sin menoscabo de otras medidas disciplinarias que el centro pudiese tomar, como la expulsión. El alumnado sorprendido copiando o facilitándolo, tendrá un cero en el examen y será suspendido en la evaluación, salvo, en situaciones excepcionales en las que podrá levantarse la sanción, teniendo que darse, entre otros puntos, el arrepentimiento inmediato y espontáneo en el alumno y ningún intento de justificar la acción, para poder reconsiderar la situación.

No se celebrarán **entrevistas con los padres** en las dos semanas previas a la evaluación, pues se considera que hay tiempo suficiente en el trimestre para concertar citas, por lo que deberán preverse con antelación.

Para la valoración de la actividad docente por parte del alumnado empleado se realizarán encuestas tipo “google”, con indicadores para completar en la plataforma Edmodo, un ejemplo podría ser:

| INDICADORES. | VALORACIÓN (1 poco o nada, 2 suficiente, 3 a menudo, 4 siempre) | PROPUESTAS DE MEJORA |
|---|--|-----------------------------|
| 1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes. | | |
| 2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica. | | |
| 3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella. | | |
| 4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas. | | |
| 5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes. | | |
| 6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos. | | |
| 7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación. | | |

| | | |
|--|--|--|
| 8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente. | | |
| 9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia. | | |
| 10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc. | | |
| 11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres. | | |

12.-PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Con este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, a lo largo del curso realizaremos una secuencia de preguntas que nos permitirán como docentes, evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad. Se utilizarán los **procedimientos estandarizados por el Centro**, en cada evaluación.

Con respecto a **las actividades complementarias** y extraescolares sería conveniente reflexionar con el alumnado sobre estas cuestiones:

- ¿Se consiguieron los objetivos propuestos a partir de las actividades realizadas?
- ¿Cuál fue el resultado de la realización de las actividades?
- ¿Cuáles de ellas han gustado más?
- ¿Qué propuestas de mejora podemos señalar?

13. MÍNIMOS EXIGIBLES

1º ESO. Biología-Geología:

Diversidad seres vivos.

-Reconocer que los seres vivos están constituidos por células, citar e indicar en un esquema los cinco componentes básicos de una célula eucariota.

- Enumerar las funciones vitales y la finalidad de cada una de ellas, con ayuda de ejemplos.
- Establecer semejanzas y diferencias entre los procesos de nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Establecer semejanzas y diferencias entre la reproducción sexual y asexual.
- Poner ejemplos para explicar la función de relación en plantas y animales.
- Los microorganismos
- Nombrar los cinco reinos y las características que los definen.
- Identificar los organismos que se incluyen en el reino Móneras y reconocer la importancia de algunos grupos de bacterias.
- Identificar qué grupos de seres vivos pertenecen al reino Protocistas.
- Reconocer la importancia de los hongos.
- Describir las principales características de las plantas.
- Diferenciar el proceso de la fotosíntesis del de la respiración.
- Señalar en un esquema las partes de una flor, relacionar las envueltas florales de la flor de las angiospermas con la función que desempeñan en la reproducción
- Describir las partes de la raíz, del tallo y de las hojas y relacionarlas con su función.
- Describir las principales características de los animales.
- Describir las características morfológicas principales de los distintos grupos de invertebrados y vertebrados.
- Enumerar las clases de invertebrados y la de los vertebrados; asociando especies a estas clases y tipo de alimentación, respiración y reproducción.
- Describir los rasgos que caracterizan a la especie humana.
- Saber utilizar claves dicotómicas de clasificación.

La Tierra en el Universo

- Clasificar y ordenar correctamente los planetas del Sistema Solar, así como citar características propias de cada uno de ellos.
- Definir y diferenciar los cuerpos celestes.
- Explicar los movimientos de la Tierra y de la Luna, así como su duración y consecuencias que producen.
- Entender el concepto de roca y explicar en qué se diferencia de un mineral, destacando la utilidad de los distintos tipos de rocas.
- Saber qué tipos de rocas existen según su origen, citando ejemplos. Entender el concepto de mineral y sus propiedades y saber aplicarlo al reconocimiento de algunos de ellos.

- Conocer la estructura y la composición de la atmósfera, así como las características de cada uno de sus componentes.
- Conocer el papel de la atmósfera para la vida de nuestro planeta
- Conocer las repercusiones de la contaminación del aire en el calentamiento de la Tierra y sus efectos sobre los seres vivos
- Relacionar las propiedades del agua con las funciones que desempeña en la naturaleza y su importancia para los seres vivos.
- Representar el ciclo del agua.
- Conocer las formas de contaminación propias del medio acuoso y las consecuencias que tiene para el normal funcionamiento de la vida.
- Conocer las medidas de ahorro de agua.

3º ESO. Biología-Geología:

La organización del cuerpo humano

- Conocer las necesidades nutricionales.
 - Indicar los diferentes tipos de nutrientes y las distintas clases de alimentos.
 - Enumerar las condiciones que debe reunir una dieta equilibrada.
 - Describir las consecuencias de una alimentación incorrecta
 - Conocer los aparatos y sistemas del cuerpo humano y la función que desempeñan en el conjunto del organismo.
 - Establecer relaciones entre los aparatos del cuerpo humano.
- Describir los procesos fundamentales de la digestión y la relación existente entre la estructura de los órganos y su función.
- Conocer y describir la constitución del aparato respiratorio, así como la función de sus diferentes órganos.
 - Relacionar hábitos saludables con el correcto funcionamiento de estos aparatos.
 - Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos digestivo y respiratorio y establecer relaciones con los hábitos no saludables..
 - Comprender el funcionamiento del corazón, diferenciando los procesos que tienen lugar en cada fase del latido cardíaco.
 - Describir el recorrido de la sangre por los circuitos circulatorios y localizar las arterias y las venas más importantes.

- Enumerar los órganos que intervienen en la excreción y señalar las sustancias eliminadas por cada uno de ellos.

- Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos circulatorio y excretor, así como los hábitos de vida saludables que pueden prevenir su aparición.

La coordinación del cuerpo humano y la reproducción

- Diferenciar los sistemas nervioso cerebroespinal y autónomo, tanto en el aspecto anatómico como en el funcional.

- Enumerar las partes del sistema nervioso central y explicar sus funciones.

- Conocer las principales glándulas endocrinas y las hormonas que segregan.

- Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.

- Describir el funcionamiento del ojo y del oído en relación con su estructura anatómica.

- Identificar las funciones de huesos y músculos.

- Indicar los hábitos saludables relacionados con los órganos receptores y efectores y citar alguna enfermedad causada por no seguirlos

- Conocer la estructura y funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino, así como de los gametos producidos por ambos.

- Comprender los cambios que ocurren durante los ciclos ovárico y menstrual.

- Conocer los métodos de control de natalidad, tanto para la reproducción asistida como para la anticoncepción

- Relacionar determinados hábitos y modos de vida con las enfermedades de transmisión sexual.

El ser humano y la salud

- Comprender el significado preciso de los términos salud y enfermedad y explicar los factores que intervienen en ambos.

- Distinguir entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, indicando sus causas.

- Establecer relaciones entre los hábitos de vida, la salud y la enfermedad.

El ser humano y el medio ambiente

- Citar las consecuencias medioambientales derivadas del consumo excesivo de recursos naturales.

- Enumerar los recursos naturales.

- Conocer y establecer las diferencias entre recursos renovables y no renovables.

- Describir las diferentes fuentes de energía. - Elaborar esquemas de transmisiones genéticas sencillas

- Conocer las medidas básicas de ahorro energético y de agua.
- Explicar la importancia de la reducción de los residuos y comentar la regla de las tres erres.

Actividad geológica externa de la tierra

- Diferenciar los procesos externos, así como los tipos de meteorización más habituales.
- Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las formas de relieve asociadas.
- Diferenciar la génesis del carbón de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento.
- Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje.

4º ESO. Biología-Geología:

La célula y la reproducción celular

- Conocer los postulados básicos de la teoría celular.
- Citar y explicar las funciones celulares.
- Diferenciar la célula procariótica de la eucariótica, e indicar los organismos vivos que tiene cada una de ellas.
- Enumerar los diferentes orgánulos celulares, y establecer la relación entre estructura y función.
- Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales.
- Comprender la importancia de la mitosis y de la meiosis y establecer una comparación entre ambos procesos-

La herencia de los caracteres y genética humana

- Definir los conceptos básicos de la Genética.
- Comprender las relaciones de dominancia, recesividad y codominancia.
- Conocer y explicar las leyes de G. Mendel
- Resolver problemas sencillos de mendelismo.
- Comprender los casos sencillos de herencia ligada al sexo y representarlos mediante esquemas
- Describir el cariotipo humano, tanto masculino como femenino
- Conocer la forma en que se determina el sexo en el ser humano.
- Conocer las alteraciones génicas, numéricas y estructurales más importantes, así como sus consecuencias.

-Definir el concepto de malformación congénita e indicar sus causas y la forma de evitarlas.

Genética molecular

-Conocer la estructura básica del ADN y citar sus componentes

-Enumerar las etapas de los procesos de duplicación, replicación y traducción

-Definir código genético y explicar sus características.

-Comprender las técnicas de ingeniería genética y explicar sus aplicaciones más importantes

La Tierra cambia

-Tener una idea clara sobre el origen de los fósiles y reconocer algunos grupos de fósiles característicos mediante fotografías o colecciones.

- Entender los principios básicos de superposición y sucesión faunística, y saber aplicarlos en la resolución de cortes geológicos sencillos.

-Conocer las divisiones más importantes del tiempo geológico.

-Conocer los acontecimientos geológicos más relevantes de la historia de la Tierra.

Evolución de los seres vivos

-Conocer las teorías fijistas y evolucionistas.

-Describir las pruebas del proceso evolutivo.

-Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y del darwinismo

-Explicar la teoría actual sobre la evolución.

-Conocer la teoría de A. Oparin , así como la hipótesis actual sobre el origen de la vida

Tectónica de placas

-Utilizar los conocimientos sobre la propagación de las ondas P y S para interpretar diagramas de ondas sísmicas y a partir de ellas deducir la estructura interna de la Tierra.

-Enunciar la hipótesis de la deriva continental de A. Wegener y comprender algunas de las pruebas que la apoyaban.

-Describir los principales rasgos del relieve del fondo oceánico y su relación con la distribución de terremotos y volcanes.

-Conocer los postulados de la teoría de la tectónica de placas y aplicarlos a situaciones reales.

-Identificar las placas tectónicas en un mapa y diferenciar los tipos de límites entre ellas, de acuerdo con su movimiento y sus procesos geológicos.

Los ecosistemas y el ser humano

-Comprender los ciclos de la materia y de la energía en los ecosistemas.

-Enumerar los niveles tróficos presentes en un ecosistema

- Conocer el significado de cadenas, redes y pirámides tróficas
- Describir de manera sencilla los ciclos biogeoquímicos.
- Conocer los principales ecosistemas españoles e indicar sus características identificativas.
- Analizar la influencia de los humanos en el medio ambiente.

1º Bachillerato Cultura científica.

El Universo, la Tierra y la vida.

- El método científico
- .El Universo: primeras hipótesis, hipótesis actual de “un universo en expansión” y nuevas investigaciones.
- Grandes estructuras del universo: galaxias, cúmulos, nebulosas, agujeros negros.
- Composición y evolución de las estrellas, y los sistemas planetarios.
- La Tierra: formación de la hidrosfera y atmósfera, estructura interna y tectónica global.
- El origen de la vida en la Tierra: origen de las biomoléculas y de las células.
- La evolución: teorías fijistas y evolucionistas, pruebas de la evolución.
- El neodarwinismo o teoría sintética y la especiación.
- Evolución humana.

Avances en biomedicina y revolución genética

- La salud y sus condicionantes: genéticos, ambientales, alimenticios, actividad física, drogas. Vida saludable.
- Las enfermedades:
 - Infecciosas. Bacterianas y víricas.
 - No infecciosas. Trastornos genéticos, nutricionales, inmunitarias.
- Tratamientos sanitarios: preventivos y curativos.
- Conceptos básicos de genética: ADN, cromosoma, gen, genoma.
- El proyecto Genoma Humano.
- Ingeniería genética: ADN recombinante y aplicaciones.
- La biotecnología, sus aplicaciones y sus riesgos: organismos transgénicos.
- Las células madre y la clonación: aplicaciones.
- La reproducción asistida: inseminación, fecundación “in Vitro” y otras técnicas.
- Bioética: impacto social, aspectos éticos y legales. Recursos naturales.

-Iniciativas internacionales: institucionales y no institucionales.

Nuevas tecnologías: la era de la comunicación.

-La comunicación y sus tipos.

-Transmisión de señales: inalámbrica y con cables.

-Telecomunicaciones analógicas: el teléfono, la radio, la televisión.

-La información digital: medidas de información, digitalización del sonido y la imagen..

-Procesamiento. Los ordenadores: estructura y funcionamiento.

-Transmisión. Comunicación digital: telefonía móvil, radio y televisión digital.

-Internet: estructura y funcionamiento, banda ancha.

-Impacto de la tecnología digital

1º bachillerato. Biología-Geología

Biología:

Los seres vivos, composición y estructuras

-Conocer los bioelementos y sus funciones.

-Reconocer la estructura química de los glúcidos, su clasificación y función.

-Saber la estructura química de los lípidos, su clasificación y función.

-Relacionar la estructura de las proteínas con su función, explicando su especificidad.

- Funcionamiento de las enzimas.

- Conocer y diferenciar la estructura del ADN y ARN.

- Explicar el proceso de duplicación del ADN

- Diferenciar en dibujos o preparaciones la organización procariota de la eucariota.

- Conocer e identificar los orgánulos celulares en dibujos o láminas mudas.

- Utilizar el microscopio óptico en la observación de preparaciones microscópicas.

- Diferenciar entre células animales y vegetales, tanto en conceptos como procedimientos (microscopio).

-Citar y describir los principales tejidos animales y vegetales.

-Identificar tejidos vegetales y animales en imágenes del microscopio óptico, electrónico, dibujos, etc.

-Conocer las células específicas que forman cada tipo de tejido, relacionándolas con la función del tejido.

Funciones de nutrición, relación y reproducción

- Explicar los procesos básicos que incidan en la nutrición
- Conocer y diferenciar los distintos mecanismos de entrada del alimento, transporte y excreción.
- Explicar el concepto de metabolismo.
- Diferenciar respiración de fermentación.
- Explicar los procesos básicos de la fotosíntesis.
- Explicar la relación entre estímulos / respuestas.
- Indicar diferencias y semejanzas entre mitosis y meiosis.
- Indicar las ventajas de la reproducción sexual frente a la asexual.
- Conocer y explicar el concepto de ciclo biológico.

Geología:

La Tierra, estructura y tectónica de placas

- Interpretar gráficas de velocidad de propagación de ondas sísmicas.
- Describir los métodos de estudio directos.
- Relacionar datos sobre propiedades físicas de la Tierra con características del interior terrestre
- Describir las características de corteza, manto y núcleo.
- Describir las características de Litosfera, astenosfera, mesosfera y endosfera.
- Diferenciar y relacionar la estructura geoquímica y dinámica del interior terrestre.
- Explicar la diferencia entre Deriva Continental y Tectónica de Placas.
- Definir el concepto de placa litosférica.
- Describir el movimiento de placas litosféricas.
- Conocer y localizar las principales placas litosféricas
- Relacionar determinadas situaciones tectónicas con un determinado tipo de borde de placa
- Identificar tipos de límites en un mapa de fondos oceánico

Modelado del relieve

- Definir el concepto de meteorización, diferenciándolo del de erosión.
- Conocer la clasificación de rocas sedimentarias
- Reconocer, de visu, los principales tipos de rocas sedimentarias
- Conocer y explicar la formación de un suelo.
- Conocer el concepto de suelo e indicar los factores que influyen en su formación.
- Identificar los horizontes de un suelo en fotografías, dibujos, etc.
- Reconocer en esquemas sencillos discordancias estratigráficas.

- Conocer y utilizar la escala de tiempos geológicos.
- Reconocer y localizar las rocas sedimentarias más abundantes en Italia y Roma en concreto

Historia de la Tierra y la vida

- Explicar la teoría sintética de la evolución.
- Conocer las principales pruebas de la evolución.
- Comprender el concepto de biodiversidad.
- Explicar las principales causas de la pérdida de biodiversidad.

2º bachillerato. Biología

La base molecular de la vida

- Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.
- Bioelementos y oligoelementos.
- Los enlaces químicos y su importancia en Biología.
- Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Moléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Biocatalizadores.

Morfología, estructura y funciones celulares

- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.
- Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.
- Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
- La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.
- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis

.Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.

- La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos implicados en el proceso respiratorio. Aplicaciones de las fermentaciones.
- La fotosíntesis. Fases, estructuras celulares implicadas y resultados. La quimiosíntesis.

El ciclo celular.

- La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis.
- Importancia en la evolución de los seres vivos.

La herencia. Genética molecular

- Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
- La teoría cromosómica de la herencia.
- La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Los procesos de replicación, transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes.
- Características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya.
- Las técnicas básicas de la ingeniería genética y su aplicación en el conocimiento de los seres vivos y en la biotecnología.
- Organismos modificados genéticamente.
- Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

Microbiología y biotecnología

- Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias y virus.
- Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.
- Utilización de los microorganismos en la investigación científica, en los procesos industriales y medioambientales: importancia social y económica.

La inmunidad y sus aplicaciones

- El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
- Tipos de respuesta inmunitaria: específica e inespecífica. El sistema inmunitario.
- Las defensas internas inespecíficas.
- La inmunidad específica. Características y tipos: celular y humoral.
- Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.
- La inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias, inmunodeficiencias y cáncer. El SIDA y sus efectos en el sistema inmunitario.
- Anticuerpos monoclonales como producto de la ingeniería genética.

2º Bachillerato Ciencias de la Tierra y el MA

Los contenidos mínimos coinciden con los estudiados en clase, pues sólo se imparten dos horas semanales y el temario ya está francamente reducido.

1. La humanidad y el medio ambiente.
2. La atmósfera. Recursos e impactos asociados a la atmósfera
3. La hidrosfera. Recursos e impactos asociados a la hidrosfera
4. La geosfera. Recursos e impactos asociados a la geosfera
5. Los riesgos geológicos.
6. La ecosfera. Recursos e impactos asociados a la ecosfera
7. Interfases: suelo y sistema litoral.
8. Gestión ambiental y desarrollo sostenible

14.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO

Este curso no existe alumnado que tenga alguna asignatura del departamento pendiente del curso anterior, por tanto, no se realizarán este tipo de actividades este curso.

15.- MEDIDAS DE ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA, A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN.

En un sentido amplio, las adaptaciones curriculares son todas aquellas modificaciones que se realizan en la oferta educativa y que tienen por objetivo dar respuesta a la diversidad en el proceso de concreción del currículo. De acuerdo con esta definición, se pueden establecer distintos niveles de adaptación curricular. Pero son las decisiones de los últimos niveles de concreción, las que se realizan en el centro y aula, las que con mayor propiedad responden a las características que se conciben como enseñanza adaptativa, pues con ellas se intenta procurar el mayor ajuste posible entre la actividad educativa del profesorado y las necesidades del alumno/a.

Las causas de **la diversidad del alumnado de los centros españoles** en el exterior son:

1.- Las que derivan de la disparidad propia entre sistemas educativos: el español y el de origen del alumno. Si bien las convalidaciones entre cursos de ambos sistemas palián este inconveniente, los

currículos y programas en los respectivos cursos pueden presentar diferencias o matices que dificultan el aprendizaje del alumno. Las medidas correctoras de este inconveniente pasan por:

- El conocimiento del sistema educativo y de las posibles adaptaciones de currículos y programas del centro de que proviene el alumno.
- La realización de pruebas exploratorias iniciales de conocimiento al comienzo del curso.
- La atención individualizada y la realización de actividades diferenciadas que, partiendo de sus conocimientos previos, suplan las “lagunas” que pueda tener y permitan integrarse, en el menos tiempo posible, a la dinámica general del grupo/clase.

2.- Las que derivan de un insuficiente conocimiento del español: si bien la mayoría de los alumnos extranjeros de los centros españoles en el exterior presentan un nivel aceptable de conocimiento de nuestro idioma, suelen darse interferencias lingüísticas, deficiencias ortográficas y un reducido léxico. Entendemos que la solución del problema debe ser labor de todo el profesorado si bien con la tutela, en los casos más significativos, del Departamento de Lengua Española. Las explicaciones pausadas de las clases, la aclaración de los términos menos usuales y la corrección de las deficiencias que se denoten en el cuaderno del alumno y en las pruebas escritas u orales, pueden ser instrumentos válidos en esta labor.

3.- Las que derivan de la aplicación del propio sistema educativo: como ocurre en el resto de los centros, en la E.S.O. se concentra la mayor diversidad de motivaciones, capacidades e intereses de los alumnos y donde más dificultades nos encontramos en la aplicación del sistema educativo. Tal diversidad desaparece en gran parte en el Bachillerato, nivel educativo en el que los alumnos son más homogéneos en cuanto a capacidades, y sus intereses y motivaciones están más definidos.

Partiendo de que **la motivación** es el requisito indispensable para el aprendizaje y que los motivos que dirigen al alumno son variados, en la atención a la diversidad se debe aplicar no una única técnica, sino diferentes, eligiendo en cada caso aquellas que mejor interactúen con su modelo de motivación y con sus características cognitivas y afectivas.

No obstante, **el emparejamiento** entre las características individuales de los alumnos y los métodos de enseñanza no es fácil de materializar en la práctica de la clase diaria. Por ello, y siguiendo los trabajos de Bacas y Martí - Díaz (MEC, 1992), una vez conocidas las características e

intereses de los alumnos, se trataría de agruparlos en base a algún criterio y aplicar las estrategias didácticas más efectivas.

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, en parte gracias a **las pruebas iniciales**, que como mínimo debe conocerse la relativa a:

-El número de alumnos y alumnas.

-El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).

-Las fortalezas y deficiencias que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares y en los aspectos competenciales.

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc..
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

A partir de los resultados obtenidos, **las pautas a seguir** serían las siguientes:

- Establecimiento de unos contenidos determinados que permitan el logro establecido en el currículo oficial.

- En las unidades o en los momentos del aprendizaje que así lo requieran se emplearía una estrategia tendente a alcanzar los mismos objetivos (descriptores) con distintas estrategias y que consistiría en: agrupar a los alumnos y las alumnas en función de intereses, motivación o capacidades, según el caso. Motivar e interesar a cada grupo con tácticas acordes con su modelo motivacional. Ofrecerles y utilizar otras (una vez "enganchados") diferentes a las preferidas por ellos, pero no demasiado lejanas de estas preferencias, con la finalidad de potenciar las características ausentes en cada grupo de alumnos/as.

-En otros casos, el tratamiento a la diversidad consistirá en tratar a la clase como un grupo unidad y utilizar una a una, diversas estrategias en el tratamiento del tema, para poner al alumnado ante una diversidad de situaciones y potenciar su interés.

-En los casos más significativos se informará al equipo educativo y a los padres, básicamente a través de la agenda o en citas fijadas.

-Para la realización de adaptaciones curriculares en el caso de que sea necesario se cuenta con el material de diversas editoriales.

-Además de atender a la diversidad desde la programación del área se tomarán las medidas pertinentes en la programación de aula adecuando las unidades didácticas a las características de los alumnos que precisen de refuerzo o ampliación.

Asimismo, para los alumnos con bajo rendimiento académico, se pondrán en práctica, según cada caso, algunas de las siguientes medidas:

- **Medidas relativas a la organización y secuencia de los aprendizajes:**

- Se primarán los contenidos conceptuales nucleares para que todos los alumnos puedan desarrollarlos en igual grado.
- Se tendrán en cuenta los contenidos procedimentales y actitudinales por cuanto generan una mayor motivación y contribuyen en mayor medida a la consecución de otros contenidos y objetivos relevantes del área (ej: lectura y análisis de información, sentido crítico, etc...).
- Se priorizará la consecución de competencias clave como criterios de calificación.
- Se tendrán en cuenta las valoraciones cualitativas y no solo a las cuantitativas.

- **Medidas relativas a la metodología:**

- Se combinarán agrupamientos diversos (trabajo individual, por parejas, en equipo, en gran grupo...).

- Se fomentará la interacción (exposiciones, debates, grupos colaborativos...).
- Se utilizarán entornos de aprendizaje más motivadores (ej: animaciones, interpretación de dibujos, células o tejidos vistos al microscopio,..)
- **Medidas relativas a los procedimientos de evaluación:**
- Se potenciará la autoevaluación, la evaluación mutua y la coevaluación.

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Este curso, se sigue con la idea de que todos los cursos realicen al menos una actividad fuera del centro. Las salidas salen muy caras sobre todo aquellas que requieren transporte para salir fuera de Roma, por el alto coste que conllevan. Este curso, gran parte del presupuesto, ya de por sí escaso, se necesita para comprar material necesario para realizar las prácticas, tanto en los grupos con desdoble como en los otros que también hacen prácticas. La otra mitad se destina a realizar un viaje a Florencia interdisciplinar con Física y Química, para 4º eso y 1º BAC. También se intentan concentrar las actividades para los dos primeros trimestres, pues el último es más corto y así se evitará perder clases en esas fechas.

Todas las actividades propuestas tendrán, como objetivo común, la aplicación de los conocimientos y aptitudes adquiridos en el aula a situaciones concretas y deben contribuir al conocimiento del medio natural. Entroncadas con el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, su planificación concreta se realizará a nivel del Departamento y estarán supeditadas a los criterios que con carácter general determine el centro.

Las actividades que se orientan al conocimiento del medio natural y que implican salida del centro servirán, además, para desarrollar actitudes medioambientalistas positivas y para fomentar el mutuo conocimiento entre los alumnos y los valores de convivencia y de cooperación.

A. Actividades complementarias previstas por grupos (podrán cambiar si alguna de ellas no se puede celebrar por condiciones ajenas al departamento):

- **1º ESO:** Visita al MUST (Museo de Geología de la Università della Sapienza, tercer trimestre. Villa Sciarra o Gianicolo en el segundo trimestre. También este curso, se participará en **Acea Scuola**, que este año dedica a la energía, ahorro y fuentes alternativas, se asistirá a las jornadas propuestas y se participará realizando un video para presentarlo al concurso.

- **3º ESO.** Se puede visitar el Museo de anatomía comparada o similar. *Università La Sapienza*, de Roma 2º trimestre, si tras la realización de la visita previa por parte del profesorado se considera que merece la pena acudir con el alumnado, también se valorarán otras actividades de interés que surjan durante el curso, como conferencias de National Geographic del curso pasado.

- **4º ESO.** Viaje a Florencia, visita de museos científicos de forma interdisciplinar con el departamento de Física y Química, primer trimestre, en Diciembre, se visitarán museos de ciencias, incluido el Planetarium, la Academia, exposición temporal de botánica de Leonardo Da Vinci en Sta María de Novella. Visita al departamento de Bioquímica de la Sapienza, para hacer prácticas relacionadas con la ingeniería genética. 2º trimestre. Villa Pamphilli 3 trimestre.

- **1º BAC.** Cultura científica y Biología-Geología, viaje a Florencia comentado anteriormente. Primer trimestre y sólo para el grupo de biología, visita del Jardín botánico tercer trimestre.

-**2º BAC.** Biología y Ciencias de la Tierra y del medio ambiente, se valorará la asistencia a conferencias de interés que surjan a lo largo del curso.

Asimismo, la asistencia a obras de teatro o exposiciones temporales, relacionadas con las asignaturas que imparte el departamento, que tengan lugar en la ciudad y no supongan un sobrecoste para el departamento.

B. Otras actividades. Se participará con actividades relacionadas, algunas por determinar, colaborando con el Departamento de AE y C en los días institucionales del 12 de octubre, 6 de diciembre y Día del Liceo en abril/ día del medio ambiente.

-Para el día 12 de octubre, **Día de la Hispanidad** se tiene previsto participar en la exposición con posters y carteles de “Espacios Naturales de la Región de Murcia” realizados por alumnado de 1º BAC, que resalten la gran biodiversidad en la Región de Murcia. En colaboración con el Departamento de Física y Química, además se preparará un cuestionario amplio, relacionado con los temas de la exposición, para la convocatoria del *II concurso Naturcientífico* del “Día de la Hispanidad”, con premios, para que alumnos de primer ciclo de ESO participen la semana posterior a la jornada si no es factible realizarlo el mismo día.

- El **día de la Constitución**, no se realizará nada este año, pues hay viaje a Florencia (coincide el mismo día).

-El día de Liceo, también se preparará alguna actividad relacionada con el tema elegido para este curso “Deporte y Salud, Japón 2020” al coincidir con la olimpiadas. Pendiente de decidir, pero relacionado con la salud ambiental (importancia de vivir en un buen ambiente, tanto por el aire que respiramos, bajo nivel de ruido,...

17.- INFORMACIÓN AL ALUMNADO

Los alumnos desde el principio de curso serán informados sobre:

- Objetivos que se persiguen.
- Contenidos conceptuales que se van a desarrollar y los criterios de evaluación
- Instrumentos de evaluación y de calificación.
- Calendario de pruebas escritas según los contenidos.

A lo largo del curso son informados sobre:

- Progresos y retrasos en el aprendizaje.
- Calificaciones parciales de cada periodo evaluado.
- Calificaciones finales.
- Se volverán a repetir las informaciones iniciales siempre que sea necesario.
- Cualquier cambio en la programación.

Asimismo, a los padres que lo soliciten se les dará cualquier información sobre la marcha académica de su hijo y sobre su trabajo personal. Si la importancia del caso lo requiere, los temas tratados con los familiares serán comunicados al Tutor del grupo o al Jefe de Estudios.

Las pruebas escritas no saldrán nunca del centro, ni fotocopias de las mismas, aunque podrán ser consultadas en el centro por los padres de los alumnos previa solicitud por escrito y con la finalidad de revisión de errores.

Finalmente, en las sesiones semanales de tutoría con los alumnos y en las reuniones trimestrales que el profesor tutor de cada grupo mantiene con los padres, se podrán tratar aspectos relativos a las asignaturas impartidas por el Departamento.

18.- TRATAMIENTO DE LA CULTURA ESPAÑOLA

El tratamiento de contenidos referentes a cultura española supone, en el sentido más amplio, el cumplimiento implícito de los objetivos de la educación española en el exterior. Si bien no figuran como bloques de contenidos en la programación, impregnarán el tratamiento de las diferentes unidades didácticas, intentando con ello contribuir a la maduración cognitiva y afectiva de los alumnos y alumnas, al conocimiento de nuestro país bajo una óptica universalista, a la búsqueda de puntos de contacto de las culturas española e italiana y, para los alumnos españoles, contribuir a la identificación con sus señas de identidad.

Se hará una especial mención a los científicos-as que son actualidad en el mundo por sus logros y a los españoles y españolas que han destacado a lo largo de la historia y hasta la actualidad, además para fomentar la interculturalidad también se trabajarán científicos de renombre italianos. Así por ejemplo, el día de la hispanidad, el 12 de octubre se realizará una exposición en el hall del centro con científicos actuales y del pasado, tanto relacionados con lo hispano como con lo italiano, que serán realizados por los alumnos y alumnas de 4º de ESO y 1º BAC. En otras efemérides participarán otros grupos, de forma que lo hagan todos a lo largo del curso.

Roma, a 14 de Octubre de 2019

Fdo. Elena Torrecillas Lozano.

Jefa departamento de Ciencias Naturales