

PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES Antonio Machado
CURSO 2021/2022
Sevilla, septiembre 2021

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. MARCO LEGAL. | 5 |
| 2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS Y MATERIAS PARA EL CURSO 2021/2022. | 6 |
| 3. LIBROS DE TEXTO. | 7 |
| 4. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA E.S.O. | 8 |
| 4.1. INTRODUCCIÓN. | 8 |
| 4.2. COMPETENCIAS CLAVE EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ESO. | 10 |
| 4.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ESO. | 11 |
| 4.4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. | 11 |
| 4.5. OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA ETAPA. | 12 |
| 4.6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. | 13 |
| 4.7. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. TEMPORALIZACIÓN. | 15 |
| 4.7.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO | 15 |
| 4.7.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO. | 20 |
| 4.7.3. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO | 27 |
| 4.8. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º, 3º Y 4º DE LA E.S.O | 32 |
| 5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE 4º ESO. 34 | 34 |
| 5.1. INTRODUCCIÓN. | 34 |
| 5.2. COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL. | 35 |
| 5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL. | 35 |
| 5.4. OBJETIVOS DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL. | 36 |
| 5.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL. | 36 |
| 5.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES EN C.A.A.P. 4º ESO. | 37 |
| 5.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN C.A.A.P. 4º ESO. | 41 |
| 6. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 4ºESO. | 43 |
| 6.1. INTRODUCCIÓN. | 43 |
| 6.2. COMPETENCIAS CLAVE EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. | 43 |
| 6.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. | 44 |
| 6.4. OBJETIVOS DE CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. | 45 |
| 6.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. | 45 |
| 6.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO 4º ESO. | 46 |
| 6.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. | 51 |
| 7. PLAN DE LECTURA EN LAS MATERIAS DE LA ESO. | 52 |
| 8. PROGRAMAS DE REFUERZO Y MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN E.S.O. | 53 |
| 9. ATENCIÓN AL ALUMNADO DE E.S.O. CON MATERIAS PENDIENTES DE OTROS CURSOS. | 54 |

| | |
|--|------------|
| 10. PLAN DE SEGUIMIENTO PARA ALUMNOS/AS REPETIDORES DE CURSO EN LA E.S.O. | 54 |
| 11. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO. | 55 |
| 11.1. INTRODUCCIÓN. | 55 |
| 11.2. COMPETENCIAS CLAVE EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO. | 56 |
| 11.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN BG 1º BACHILLERATO. | 57 |
| 11.4. OBJETIVOS DE BG 1º BACHILLERATO. | 58 |
| 11.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN BG 1º BACHILLERATO. | 58 |
| 11.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. | 60 |
| 11.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO. | 71 |
| 12. PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO. | 72 |
| 12.1. INTRODUCCIÓN. | 72 |
| 12.2. OBJETIVOS. | 74 |
| 12.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. | 74 |
| 12.4. COMPETENCIAS CLAVE. | 75 |
| 12.5. ELEMENTOS TRANSVERSALES. | 77 |
| 12.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (adaptados a la normativa en Andalucía) | 77 |
| 12.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACHILLERATO. | 84 |
| 13. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO. | 85 |
| 13.1. INTRODUCCIÓN. | 85 |
| 13.2. COMPETENCIAS CLAVE. | 86 |
| 13.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES. | 87 |
| 13.4. OBJETIVOS. | 88 |
| 13.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. | 88 |
| 13.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. | 89 |
| 13.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO. | 94 |
| 14. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO. | 95 |
| 14.1. INTRODUCCIÓN. | 95 |
| 14.2. COMPETENCIAS CLAVE EN BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO. | 96 |
| 14.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO. | 97 |
| 14.4. OBJETIVOS GENERALES DE LA BIOLOGÍA EN BACHILLERATO. | 97 |
| 14.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. | 98 |
| 14.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. | 99 |
| 14.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO. | 107 |
| 15. ALUMNADO DE 2º DE BACHILLERATO CON MATERIAS PENDIENTES DE 1º DE BACHILLERATO. | 108 |
| 16. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN BACHILLERATO. | 109 |
| 17. PLAN DE LECTURA PARA ALUMNADO DE BACHILLERATO. | 109 |

| | |
|---|------------|
| 18. PLAN DE SEGUIMIENTO PARA ALUMNOS/AS REPETIDORES EN BACHILLERATO. | 109 |
| 19. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. | 110 |
| 20. MATERIA QUE DEBE SER REFORZADA O TRABAJADA AL HABERSE VISTO PERJUDICADA POR EL ESTADO DE ALARMA. | 110 |
| 21. PLANIFICACIÓN ANTE LA POSIBILIDAD DE SUSPENSIÓN DE CLASES PRESENCIALES. 110 | |
| 22. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. | 111 |

1. MARCO LEGAL.

Esta programación ha sido elaborada conforme a la legislación vigente teniendo en cuenta los siguientes documentos:

- Constitución Española de 1978. Artículo 27.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (BOE 10-12-2013), que modifica (sin sustituirlo) el texto de la anterior.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, (BOE de 3 de enero de 2015), por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Texto consolidado, 30-07-2016).
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- Real Decreto 562/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de títulos de la ESO y Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
- Orden ECD/462/2016, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de la Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato con materias no superadas del currículo anterior a su implantación.
- Orden de 25 de julio de 2008, BOJA de 22 de agosto, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado de la Educación Básica en los centros docentes públicos de Andalucía.
- Orden de 1 de agosto de 2016, que modifica la del 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes andaluces.
- Instrucción 12/2021, de 15 de julio, sobre la organización y funcionamiento de la enseñanza bilingüe en los centros andaluces para el curso 2021/2022.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrollan los currículos de la ESO y Bachillerato en Andalucía.

2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS Y MATERIAS PARA EL CURSO 2021/2022.

| Profesor/a: | Materias impartidas | Cursos | Grupos | HORAS |
|---------------------------------|--|-------------|--------|-------------|
| Luengo Valle, Olga | Biología y Geología 1º ESO bilingüe | 1º ESO | 2 | 2 x 3 = 6 h |
| | Refuerzo Matemáticas 1º ESO | 1º ESO | 1 | 1 h |
| | Biología y Geología 3º ESO bilingüe | 3º ESO | 2 | 2 x 2 = 4 h |
| | Biología y Geología 1º bachillerato | 1º Bach A/B | 1 | 4 h |
| | Jefa de Departamento de AAEE | | | 3 h |
| | | | | TOTAL: 18 h |
| Rodríguez Barrera, Mª José | Biología y Geología 4º ESO | 4º ESO | 2 | 2 x 3 = 6 h |
| | Ciencias Aplicadas a la A. P. 4º ESO | 4º ESO | 1 | 3 h |
| | Cultura Científica 4º ESO | 4º ESO | 1 | 3 h |
| | Biología 2º Bach. | 2º Bach | 1 | 4 h |
| | Mayor de 55 años | | | 2 h |
| | | | | TOTAL: 18 h |
| Almécija Flores, Juan Carlos | Biología y Geología 1º ESO (bilingüe) | 1º ESO | 2 | 2 x 3 = 6 h |
| | Biología y Geología 3º ESO bilingüe | 3º ESO | 2 | 2 x 2 = 4 h |
| | Anatomía Aplicada 1º Bachillerato | 1º Bach | 1 | 2 h |
| | Cultura Científica 1º Bachillerato | 1º Bach | 1 | 2 h |
| | Jefe de Departamento Biología y Geología | | | 2 h |
| | Mayor de 55 | | | 2 h |
| | | | | TOTAL: 18 h |

3. LIBROS DE TEXTO.

| Nivel | Materia | Texto |
|---------|---------------------------------|--|
| 1º ESO | Biología y Geología (bilingüe) | Biología y Geología 1º ESO Editorial Algaida Learn in English Biology and Geology (Desde curso 20-21). |
| 3º ESO | Biología y Geología (bilingüe) | Biología y Geología 3º ESO Editorial Algaida Learn in English Biology and Geology (Desde curso 20-21). |
| 4º ESO | Biología y Geología | Biología y Geología 4º ESO. Serie Observa. Editorial Santillana Grazalema S.L. (Desde curso 21-22). |
| | Cultura Científica | Cultura Científica 4º ESO Aula 3D. Editorial Vicens Vives S.A. (Desde curso 21-22). |
| | Ciencias Aplicadas Actividad P. | Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4º ESO Saber Hacer Contigo. Editorial Santillana Grazalema S.L. (Desde curso 21-22). |
| 1º Bach | Biología y Geología | Sin libro de texto. |
| | Anatomía Aplicada | Sin libro de texto. |
| | Cultura Científica | Sin libro de texto. |
| 2º Bach | Biología | Sin libro de texto. |

4. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA E.S.O.

4.1. INTRODUCCIÓN.

Biología y Geología se incluye dentro de las materias generales del bloque de asignaturas troncales en el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria; concretamente los alumnos y alumnas deben cursarla en primero y en tercero. Se trata también de una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para el alumnado de cuarto curso que opte por la vía de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato.

Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicos que le permitan adquirir una cultura científica. Se han incluido algunos contenidos concretos referidos a aspectos propios de la Comunidad Andaluza en determinados bloques aunque, en general, el desarrollo de todos los objetivos y contenidos debe contextualizarse en la realidad andaluza. Tanto en tercero como en cuarto se incluye un bloque de contenidos denominado Proyecto de investigación, que supone una excelente oportunidad para investigar aspectos propios de la Comunidad Autónoma Andaluza.

Durante el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, y especialmente en el curso primero, el eje vertebrador de la materia gira en torno a los seres vivos y su interacción con el medio físico, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. La realidad natural de Andalucía nos muestra una gran variedad de medios y ciertas peculiaridades destacables. El análisis de esta realidad natural debe ser el hilo conductor que nos hará constatar en el aula la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno. Conocer la biodiversidad de Andalucía desde el aula proporciona al alumnado el marco general físico en el que se desenvuelve y le permite reconocer la interdependencia existente entre ellos mismos y el resto de seres vivos de nuestra Comunidad Autónoma. Por otro lado, en Andalucía, existen numerosas actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad que es relevante analizar y valorar en las aulas: planes y programas de conservación de especies y sus hábitats, jardines botánicos, bancos de germoplasma, cría en cautividad de especies amenazadas, espacios naturales protegidos, planes para la conservación de razas autóctonas domésticas, etc.

También durante este ciclo, y más concretamente en tercero de Educación Secundaria Obligatoria, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que el alumnado adquiera 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. Es por ello por lo que es necesario que el alumnado conozca que el Sistema Andaluz de Asistencia Sanitaria ha proporcionado una mejora notable en la salud de la población, por un lado, por los programas preventivos (vacunación infantil, sida, educación maternal, antitabaquismo, etc.) y, por otro, por la actuación ante las enfermedades del Sistema Sanitario Público de Andalucía (red de centros de salud y hospitales). La implantación de nuevas tecnologías de diagnóstico o terapias, así como la colaboración solidaria en donaciones para trasplantes, hace que Andalucía sea pionera en estos campos, situación que sería interesante analizar y

valorar en las aulas. Por otro lado, la Dieta Mediterránea, considerada por la OMS uno de los patrones alimentarios más saludables del mundo, constituye un valioso legado común reconocido por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial.

La numeración asignada a cada uno de los bloques temáticos coincide con la contemplada en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Finalmente, en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas. En el bloque tercero, referente a Ecología y medio ambiente, recibe una especial atención el aprovechamiento de los recursos naturales. En Andalucía existe una notable diversidad de recursos naturales (geológico-mineros, faunísticos, energéticos, paisajísticos, agrícolas, pesqueros, etc.), que han sido explotados desde tiempos remotos por diferentes pueblos y culturas. Actualmente, la explotación de muchos de ellos genera problemas importantes que nos afectan de forma especial. Es necesario, por tanto, concienciar al alumnado de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua potable, y la adquisición de artículos y productos que no sean estrictamente necesarios y cuya obtención constituya un obstáculo para conseguir ese futuro sostenible. Asimismo, resulta interesante que conozcan y analicen algunas de las respuestas que a estos problemas se están proponiendo en nuestra Comunidad Autónoma: utilización de residuos agrícolas para energías alternativas, centrales solares, parques eólicos, agricultura ecológica, conservación y reintroducción de especies (lince, quebrantahuesos), tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas, regulación hídrica, etc.

En todos los cursos se incluyen contenidos que tienen que ver con las formas de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Se remarca así su papel transversal, en la medida en que son contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico, además de una adecuada percepción del espacio en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato. 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.

4.2. COMPETENCIAS CLAVE EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ESO.

Las materias vinculadas con la Biología y Geología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL), aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología y Geología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

También desde la materia se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células o seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.

A través de la materia también se contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos y el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad. Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

4.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ESO.

Todos los elementos transversales que se recogen en el Decreto 111/2016, de 14 de junio, deben impregnar el currículo de esta materia, si bien hay determinados elementos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; también hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

4.4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

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

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

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

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

4.5. OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA ETAPA.

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

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

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

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

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida. 8
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

4.6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

Las metodologías que contextualizan los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas, al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

En este sentido, el trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias materias: los alumnos y las alumnas ponen en juego un conjunto amplio de

conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Las actividades en el medio pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite. El desarrollo de estos contenidos se hará preferentemente en torno al análisis y discusión de situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Para su selección, formulación y tratamiento debe establecerse una progresión según el curso y el alumnado con el que se esté trabajando. Al principio se pueden abordar contenidos más relacionados con el mundo de lo directamente perceptible (actividades y situaciones cotidianas, constatar y reconocer la diversidad existente en el entorno más cercano, etc.), para pasar después a estudiar fenómenos progresivamente más complejos y abstractos (análisis de cada especie en el medio y sus influencias mutuas, fenómenos explicables en términos de intercambios y transformaciones de energía, etc.).

El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica (propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización) no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etc. El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la utilización del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Existen numerosos recursos que nos ayudarán a investigar sobre los contenidos del currículo, como los generados por organismos de la administración autonómica, pudiéndose obtener en Internet, por ejemplo, mapas con poblaciones, hidrografía, orografía y topografía. Se pueden introducir las nuevas tecnologías en el registro, observación y análisis del medio y de los organismos, tanto a nivel de campo como de microscopio, utilizando instrumentos digitales de toma de datos, fotografía o vídeo digital. Los ejemplares, las muestras o el medio pueden ser así grabados, vistos, estudiados y analizados individualmente y por todo el aula.

Programar la visita a una zona protegida de nuestra Comunidad Autónoma puede permitirnos abordar las razones sociales y los problemas que la gestión del territorio plantea, así como identificar los valores naturales que la zona posee. El estudio de la información que dichas zonas nos ofrecen, las publicaciones de organismos de investigación y los problemas que las poblaciones y el uso de ese territorio plantean

generan suficientes conocimientos, actividades e intereses que pueden ser utilizados como recursos motivadores al abordar muchos de los contenidos. En Andalucía disponemos de gran cantidad de recursos de utilidad para el estudio de estas cuestiones y la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, responsable de la gestión de la biodiversidad en Andalucía, ofrece numerosa información en diferentes formatos y periodicidad.

Igualmente, la visita a distintos centros de investigación, laboratorios, universidades, y la realización de prácticas en los mismos, permiten al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuda a desmitificar su trabajo y ofrecen la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía, que podrían actuar, junto con el trabajo por proyectos, como elementos motivadores que incentivarían las inquietudes por el I+D+i, tan necesarios en nuestra Comunidad y en nuestro país.

4.7. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. TEMPORALIZACIÓN.

4.7.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

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

Contenidos.

La metodología científica. Características básicas.

La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

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

3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Bloque 2. La Tierra en el Universo. (Unidades Didácticas 1, 2, 3 y 4)

Contenidos

Los principales modelos sobre el origen del Universo.

Características del Sistema Solar y de sus componentes.

El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero.

Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía.

La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

Criterios de evaluación

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

2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, CD.

3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.

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

5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.

6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. CMCT.

7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CEC.

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

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

10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CEC.

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

12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC.

13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización, investigando y recabando información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.
15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.
16. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la 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 las propiedades anómalas 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 agregación de esta.
- 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 los relaciona con las actividades humanas.
- 15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.
- 16.1. Recaba información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra. (Unidades Didácticas 5 a 11)

Contenidos

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

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
- 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- 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 taxonómico.
- 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
- 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
- 7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas 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. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
- 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- 10.1. Valora la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.

Bloque 6. Los ecosistemas. (Unidad Didáctica 12)

Contenidos

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

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje

- 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.
- 6.1. Reconoce y valora la diversidad de ecosistemas en Andalucía.

Temporalización en 1º ESO

1ª evaluación: Unidades 5, 6 (solamente apartados 1 y 2), 10 y 11.

2ª evaluación: Unidades 12, resto de unidad 6, 7, 8 y 9.

3ª evaluación: Unidades 1, 2 3 y 4.

UD 1. La Tierra en el universo.

UD 2. La atmósfera.

UD 3. La hidrosfera

UD 4. La geosfera.

UD 5. Características de los seres vivos.

UD 6. Clasificación de los seres vivos. Bacterias, Protoctistas y Hongos.

UD 7. Las plantas.

UD 8. Los animales invertebrados.

UD 9. Los animales vertebrados.

UD 10. Funciones vitales I: nutrición y relación.

UD 11. Funciones vitales II: reproducción.

UD 12. Los ecosistemas.

4.7.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica (Transversal en todos los bloques)

Contenidos

La metodología científica. Características básicas.

La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio.

Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 4.1. Conoce los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.

Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud. (Unidades 1 a 7)

Contenidos

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.

Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.

Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea.

La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino.

La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.

Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.

El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.

El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.

La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.

El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.

Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.

La repuesta sexual humana.

Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Criterios de evaluación

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.

3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.
5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.
8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos y reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CAA, CEC
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. CMCT, CSC.
28. 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. CMCT, CD, CAA, CSC.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA,

CSC, SIEP.

30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.

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.

Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución (Unidades 7 y 8)

Contenidos

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

Las aguas superficiales y el modelado del relieve.

Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar.

Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.

Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.

Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.

2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.

4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.

6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar formas resultantes. CMCT.

7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas

cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CEC.

9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.

10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.

11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.

12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo, analizando el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía. CMCT, CSC, CEC

Estándares de aprendizaje evaluables

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.

Bloque 7. Proyecto de investigación (Contenidos transversales en todas las unidades)

Contenidos

Proyecto de investigación en equipo.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

Temporalización en 3º ESO

Como consecuencia de la pandemia originada por el SARS-Cov2, hemos considerado alterar el orden de desarrollo de los contenidos, iniciando la programación con las unidades más directamente relacionadas con la salud, quedando la distribución como sigue:

1ª evaluación: Unidades 1, 7, 2 y 3.

2ª evaluación: Unidades 4, 5 y 6.

3ª evaluación: Unidades 8 y 9.

UD 1. La organización del cuerpo humano.

UD 2. La nutrición. Alimentación y nutrición.

UD 3. Los aparatos implicados en la nutrición.

UD 4. La relación. Coordinación nerviosa y endocrina.

UD 5. Receptores y efectores.

UD 6. Sexualidad y reproducción.

UD 7. Salud y enfermedad.

UD 8. El relieve terrestre.

UD 9. La energía interna de la Tierra.

4.7.3. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Bloque 1. La evolución de la vida (Unidades didácticas 6, 7, 8 y 9)

Contenidos

La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución.

La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.

Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

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

Bloque 2. La dinámica de la Tierra. (Unidades 1, 2 y 3)

Contenidos

La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.

Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

Criterios de evaluación

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

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

Estándares de aprendizaje evaluables

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

Bloque 3. Ecología y medio ambiente (Unidades 4 y 5)

Contenidos

Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.

Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.

Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente.

Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.

Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Criterios de evaluación

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.
3. Identificar las relaciones intra e interespecificas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.
6. Expresar 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. CCL, CMCT, CSC.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMCT, CSC.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.
12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
- 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
- 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
- 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
- 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
- 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
- 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...
- 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
- 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida

selectiva de los mismos.

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

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

12.1. Reconoce y valora los principales recursos naturales de Andalucía.

Bloque 4. Proyecto de investigación. (Transversal a todas las unidades)

Contenidos

Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

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

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

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

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

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

Estándares de aprendizaje

1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

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

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

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

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

Temporalización en 4º ESO

1ª evaluación: Unidades 1, 2 y 3.

2ª evaluación: Unidades 6, 7 y 8.

3ª evaluación: Unidades 9, 4 y 5.

UD 1. Estructura y dinámica de la Tierra.

UD 2. Tectónica y relieve.

UD 3. La historia de nuestro planeta.

UD 4. Estructura y dinámica de los ecosistemas.

UD 5. La actividad humana y el medio ambiente.

UD 6. La organización celular de los seres vivos.

UD 7. Herencia y genética.

UD 8. La información y la manipulación genética.

UD 9. El origen y la evolución de la vida.

4.8. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º, 3º Y 4º DE LA E.S.O

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos a la hora de evaluar y calificar al alumnado:

1. Valoración del trabajo cotidiano y de la actitud del alumno (30 %). Para la valoración de estos aspectos, el profesor tendrá en cuenta los siguientes registros o evidencias:

- Cuaderno del alumno al día, con limpieza, claridad y orden.
- Resolución de ejercicios escritos u orales en clase.
- Resolución de tareas y ejercicios en casa.
- Trabajos en grupo, en clase o en casa.
- Actitud positiva: respeto a los compañeros y al profesor, grado de esfuerzo, iniciativa personal, utilización adecuada de los recursos TIC, interés y esfuerzo por expresarse de manera oral y escrita usando un vocabulario específico de la temática que se esté tratando, atención en el aula, asistencia a clase y puntualidad en la misma, con el material necesario, motivación y participación en clase, apoyo y ayuda a los compañeros/as, entrega en tiempo y forma de los trabajos (aspectos que se tendrán especialmente en cuenta en caso de atención telemática, por posible confinamiento), trabajo en clase metódico y responsable, tanto de manera individual como en grupo.

Materias bilingües:

En las asignaturas que incluyen contenidos impartidos en inglés (Biología y Geología de 1º y 3º de la ESO), según el nivel del alumnado se adaptará la cantidad de los mismos al porcentaje recomendado (al menos un 50 % en la L2).

En la calificación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Conocer y manejar correctamente el vocabulario básico de Biología y Geología en inglés.
- Mostrar una actitud positiva hacia los contenidos impartidos en lengua extranjera realizando las actividades propuestas en clase y en casa.
- El esfuerzo constante para adquirir las destrezas necesarias en la comprensión de dichos contenidos y en su transmisión.
- La participación en las clases con el auxiliar de conversación.

2. Pruebas realizadas (70 %). Se realizarán al menos 2 exámenes por evaluación, y en determinados casos (amplitud de la unidad, características del alumnado, disponibilidad temporal) cada unidad trabajada.

Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas injustificadas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse al examen final global en la convocatoria ordinaria.

En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

En 4º ESO, la distribución de la calificación corresponderá a:

- 70 % exámenes.
- 30 % trabajo diario y actitud.

En 1º y 3º ESO (materias bilingües), la distribución de la calificación corresponderá a:

- 70 % exámenes (realizados en lengua española).
- 10 % actividades específicas en inglés.
- 10 % actividades en español.
- 10 % actitud.

CALIFICACIÓN FINAL EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final de curso será el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones o sus recuperaciones (que se realizarán a principios del siguiente trimestre en el caso de la Primera y Segunda Evaluación).

En aquellos casos en los que la calificación del trabajo cotidiano (30 %) durante el curso no haya sido positiva, podrá requerirse la presentación del cuaderno de clase actualizado u otras tareas consideradas oportunas para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El alumnado que al finalizar el curso tenga evaluación negativa en la materia, deberá presentarse a la prueba correspondiente a la convocatoria extraordinaria, cuya fecha será establecida por la dirección del centro. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva del trabajo cotidiano en la evaluación ordinaria, será necesaria la realización y entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE 4º ESO.

5.1. INTRODUCCIÓN.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una materia troncal de opción a la que podrá optar el alumnado que elija la vía de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional en el cuarto curso de la etapa.

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Les permite comprender y valorar el papel de la ciencia y sus procedimientos en el bienestar social, de ahí la importancia de esta materia, ya que ofrece al alumnado la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en Química, Biología o Geología a cuestiones cotidianas, cercanas y prácticas.

Esta materia proporciona una orientación general sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones a la actividad profesional y los impactos medioambientales que conlleva, así como operaciones básicas de laboratorio, lo que aportará una base sólida para abordar los estudios de Formación Profesional en las familias Agraria, Industrias Alimentarias, Química, Sanidad o Vidrio y Cerámica, entre otras. La actividad en el laboratorio dará al alumnado una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo, aprendiendo a respetar las normas de seguridad e higiene, así como valorando la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso, en relación con su salud laboral. La utilización crítica de las tecnologías de la información y la comunicación constituye un elemento transversal, presente en toda la materia.

Los contenidos se presentan en 4 bloques.

El primer bloque está dedicado al trabajo en el laboratorio, siendo extremadamente importante que se conozca la organización del mismo y la correcta utilización de los materiales y sustancias que se van a utilizar, haciendo mucho hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. Los alumnos y alumnas realizarán ensayos de laboratorio que les permitan ir conociendo las técnicas instrumentales básicas. Se procurará que puedan obtener en el laboratorio sustancias con interés industrial, de forma que establezcan la relación entre la necesidad de investigar y su posterior aplicación a la industria. Es importante que conozcan el impacto medioambiental que provoca la industria durante la obtención de dichos productos, valorando las aportaciones que a su vez hace la ciencia para mitigar dicho impacto e incorporando herramientas de prevención para una gestión sostenible de los recursos.

El segundo bloque está dedicado a la ciencia y su relación con el medio ambiente. Su finalidad es que el alumnado conozca los diferentes tipos de contaminantes ambientales, sus orígenes y efectos negativos, así como el tratamiento para reducir sus efectos y eliminar los residuos generados. La parte teórica debe ir combinada con realización de prácticas de laboratorio, que permitan al alumnado conocer cómo se pueden tratar estos contaminantes y cómo utilizar las técnicas aprendidas. El uso de las TIC en este bloque está especialmente

recomendado tanto para realizar actividades de indagación y de búsqueda de soluciones a problemas medioambientales como para la exposición y defensa de los trabajos.

El tercer bloque es el más novedoso, ya que introduce el concepto de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación). Este bloque debería trabajarse combinando los aspectos teóricos con los de indagación utilizando Internet, para conocer los últimos avances en este campo a nivel mundial, estatal y local, lo que ayudará a un mejor desarrollo del bloque siguiente.

El cuarto bloque consiste en la realización de un proyecto de investigación donde se aplican las destrezas propias del trabajo científico. Una vez terminado dicho proyecto se presentará y defenderá haciendo uso de las TIC. El alumnado debe estar perfectamente informado sobre las posibilidades que se le puedan abrir en un futuro próximo y, del mismo modo, debe poseer unas herramientas procedimentales, actitudinales y cognitivas que le permitan emprender con éxito las rutas profesionales que se le ofrezcan.

5.2. COMPETENCIAS CLAVE EN CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

La materia contribuirá a la competencia en comunicación lingüística (CCL) en la medida en que se adquiere una terminología específica que posteriormente hará posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se irá desarrollando a lo largo del aprendizaje de esta materia, especialmente en lo referente a hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones.

A la competencia digital (CD) se contribuye con el uso de las TIC, que serán de mucha utilidad para realizar visualizaciones, recabar información, obtener y tratar datos, presentar proyectos, etc.

La competencia de aprender a aprender (CAA) engloba el conocimiento de las estrategias necesarias para afrontar los problemas. La elaboración de proyectos ayudará al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán en el futuro realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución a las competencias sociales y cívicas (CSC) está presente en el segundo bloque, dedicado a las aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente. En este bloque se prepara a ciudadanos y ciudadanas que en el futuro deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente.

El estudio de esta materia contribuye también al desarrollo de la competencia para la conciencia y expresiones culturales (CEC), al poner en valor el patrimonio medioambiental y la importancia de su cuidado y conservación.

En el tercer bloque, sobre I+D+i, y en el cuarto, con el desarrollo del proyecto, se fomenta el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

En el desarrollo de los diferentes bloques están contemplados muchos elementos transversales, aunque algunos están íntimamente relacionados con los contenidos de esta materia. La educación para la salud está presente en los procedimientos de desinfección y la educación para el consumo en el análisis de alimentos. La protección ante emergencias y catástrofes y la gestión de residuos se relacionarán con la conservación del medio

ambiente; la salud laboral con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección. El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto al trabajo individual y en grupo y la educación en valores, estarán presentes en todos los bloques.

5.4. OBJETIVOS DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

La enseñanza de la materia Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones, tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

5.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

En la materia Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, los elementos curriculares están orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor y a la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas. La metodología debe ser activa y variada, con actividades individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje. El desarrollo de actividades en grupos cooperativos, tanto en el laboratorio como en proyectos teóricos, es de gran ayuda para que el alumnado desarrolle las capacidades necesarias para su futuro trabajo en empresas tecnológicas. Dichas actividades en equipo favorecen el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante en ellas es la colaboración para conseguir entre todos una finalidad común.

La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permiten desarrollar la comunicación lingüística, tanto oral como escrita, ampliando la capacidad para la misma y aprendiendo a utilizar la terminología adecuada para su futura actividad profesional.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una materia eminentemente práctica, con el uso del laboratorio y el manejo de las TIC presentes en el día a día. El uso

de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable, ya que una de las habilidades que debe adquirir el alumnado es obtener información, de forma crítica, utilizando las TIC. Cada una de las tareas que realizan alumnos y alumnas comienza por la búsqueda de información adecuada, que una vez seleccionada utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.

Por otra parte, el laboratorio es el lugar donde se realizan las clases prácticas. En él se trabaja con materiales frágiles y a veces peligrosos, se maneja material específico y se aprende una terminología apropiada. Aunque el alumnado ha realizado actividades experimentales durante el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, debe hacerse especial hincapié en las normas de seguridad y el respeto a las mismas, ya que esta materia va dirigida, principalmente, a alumnos y alumnas que posteriormente realizarán estudios de Formación Profesional donde el trabajo en el laboratorio será su medio habitual.

Es importante destacar la utilidad del diario de clase, pues juega un papel fundamental. En él se recogerán las actividades realizadas, exitosas o fallidas, los métodos utilizados para la resolución de los problemas encontrados en la puesta en marcha de la experiencia, los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y las conclusiones, todo esto junto con esquemas y dibujos de los montajes realizados. La revisión del mismo contribuirá a reflexionar sobre los procedimientos seguidos y a la corrección de errores si los hubiera.

Por último, en los casos en los que sea posible, serán especialmente instructivas las visitas a parques tecnológicos, donde se podrá poner de manifiesto la relación entre los contenidos trabajados en el centro y la práctica investigadora. De este modo se fomenta en el alumnado las ganas por seguir aprendiendo y su espíritu emprendedor.

5.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES EN C.A.A.P. 4º ESO.

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas (Unidades didácticas 1, 2, 3, 4 y 5).

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Criterios de evaluación

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.

7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.
- 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.
- 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
- 4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
- 5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.
- 6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.
- 7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.
- 8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.
- 9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
- 10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.
- 11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente (Unidades didácticas 6 y 7).

Contenidos

Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible.

Criterios de evaluación

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.

4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.
11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.
12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
- 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.
 - 2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
- 3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
 - 4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.
 - 5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.
 - 6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.
 - 7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.
 - 8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
 - 9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.
 - 10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
 - 11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro docente.
 - 12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) (Unidad didáctica 8).

Contenidos

Concepto de I+D+i.
Importancia para la sociedad. Innovación.

Criterios de evaluación

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, CEC, SIEP.
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, CEC, SIEP.
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
- 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
- 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.
- 3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.
- 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.
- 4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

Bloque 4. Proyecto de investigación

Contenidos

Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

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

Temporalización

1ª Evaluación: Unidades 1, 2 y 3.

2ª evaluación: Unidades 4, 5 y 6.

3ª evaluación: Unidades 7 y 8.

UD 1. La ciencia y el conocimiento científico.

UD 2. La medida.

UD 3. El laboratorio.

UD 4. Técnicas experimentales en el laboratorio.

UD 5. La ciencia en la actividad profesional.

UD 6. La contaminación y el medio ambiente.

UD 7. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible.

UD 8. I + D + i: investigación, desarrollo e innovación.

5.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN C.A.A.P. 4º ESO.

Dadas las características del alumnado que cursa dicha asignatura, los instrumentos de evaluación y criterios de calificación serán los recogidos para Biología y Geología en E.S.O. invirtiendo la ponderación de la valoración del trabajo cotidiano, en este caso, un 70% y las pruebas escritas, un 30 %.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos a la hora de evaluar y calificar al alumnado:

1. Valoración del trabajo cotidiano y de la actitud del alumno (70 %). Para la valoración de estos aspectos, el profesor tendrá en cuenta los siguientes registros o evidencias:

- Cuaderno del alumno al día, con limpieza, claridad y orden.
- Resolución de ejercicios escritos u orales en clase.
- Resolución de tareas y ejercicios en casa.
- Trabajos en grupo, en clase o en casa.
- Actitud positiva: respeto a los compañeros y al profesor, grado de esfuerzo, iniciativa personal, utilización adecuada de los recursos TIC, interés y esfuerzo por expresarse de manera oral y escrita usando un vocabulario específico de la temática que se esté tratando, atención en el aula,, asistencia a clase y puntualidad en la

misma, con el material necesario, motivación y participación en clase, apoyo y ayuda a los compañeros/as, entrega en tiempo y forma de los trabajos (aspectos que se tendrá especialmente en cuenta en caso de atención telemática, por posible confinamiento), trabajo en clase metódico y responsable, tanto de manera individual como en grupo.

2. Pruebas realizadas (30 %). Se realizará al menos un examen en cada evaluación y uno de recuperación.

Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas injustificadas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse al examen final global en la convocatoria ordinaria.

En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

CALIFICACIÓN FINAL EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final de curso será el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones o sus recuperaciones (que se realizarán a principios del siguiente trimestre en el caso de la Primera y Segunda Evaluación).

En aquellos casos en los que la calificación del trabajo cotidiano (70 %) durante el curso no haya sido positiva, podrá requerirse la presentación del cuaderno de clase actualizado u otras tareas consideradas oportunas para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El alumnado que al finalizar el curso tenga evaluación negativa en la materia, deberá presentarse a la prueba correspondiente a la convocatoria extraordinaria, cuya fecha será establecida por la dirección del centro. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva del trabajo cotidiano en la evaluación ordinaria, será necesaria la realización y entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

6. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 4ºESO.

6.1. INTRODUCCIÓN.

Cultura Científica es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Esta materia debe contribuir a facilitar unos conocimientos científicos que hagan posible la familiarización con la Naturaleza y ayuden a comprender y a solucionar los problemas ambientales, propiciando el avance hacia un desarrollo sostenible y facilitando la incorporación a su bagaje cultural de la información que sobre la Naturaleza vayan recibiendo a lo largo de la vida.

Esto obliga a plantearse como objetivo, entre otros, que el alumnado elabore conocimientos y estrategias propios de las Ciencias y que sea capaz de reconocer los problemas y retos a los que hoy se enfrenta la Humanidad, así como de valorar algunas de las soluciones que se proponen para resolverlos. El alumnado debe también tomar conciencia de los diversos factores científicos y tecnológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, éticos, etc., que influyen en el planteamiento y solución de esos problemas, así como de la necesidad de observar comportamientos y mantener actitudes que ayuden a lograr un futuro sostenible.

Existen una serie de problemas con una dimensión mundial (agotamiento de recursos naturales, crecimiento incontrolado, contaminación y degradación de ecosistemas, existencia de desequilibrios insostenibles...), a cuya solución se puede contribuir también desde una perspectiva local e incluso individual, por lo que los problemas pueden plantearse de forma cercana al alumnado y tratarlos con las peculiaridades que presenten en nuestra Comunidad Autónoma. Su planteamiento no debe limitarse por tanto a aspectos meramente informativos o de análisis académico sobre el estado de la cuestión, sino que también debe orientarse de forma que ayuden al alumnado a reconocer estos problemas en su entorno más cercano, y a que, dentro de sus posibilidades, en el ámbito doméstico o local, se impliquen personalmente y ayuden a solucionarlos.

La materia Cultura Científica establece la base de conocimiento científico sobre cinco bloques temáticos generales: los Procedimientos de trabajo, el Universo, los Avances tecnológicos y su impacto ambiental, la Calidad de vida y los Nuevos materiales.

La numeración asignada a cada uno de los bloques temáticos se ha hecho coincidir con la contemplada en el Real Decreto 1105/2104, de 26 de diciembre.

6.2. COMPETENCIAS CLAVE EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.

Esta materia contribuye al desarrollo y mejora de las competencias clave.

Cultura Científica contribuye especialmente a la integración de la competencia en comunicación lingüística (CCL), porque fomenta el uso del lenguaje científico a la hora de establecer debates sobre los beneficios y perjuicios que proporciona el avance científico y tecnológico.

También contribuye al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), ya que será necesario definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos y, sobre todo, hacer ver al alumnado que el avance de las ciencias, en general, depende cada vez más del desarrollo de las nuevas tecnologías.

La competencia digital (CD) es básica para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información, a la hora de realizar cualquier trabajo en el aula, sirviendo, además, de apoyo a las explicaciones del profesor o profesora.

La competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, se desarrolla estableciendo una secuencia y distribución de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo.

Por último, contribuye a las competencias sociales y cívicas (CSC), favoreciendo actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad social en temas como la sobreexplotación de recursos en determinadas zonas geográficas y su impacto en el medio ambiente local.

6.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.

Esta materia favorece especialmente el desarrollo de los siguientes elementos transversales del currículo: las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tienen la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana y en el progreso del país; incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes, comprobándose que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo; perfecciona las habilidades para la comunicación interpersonal, especialmente a la hora de organizar debates y exposiciones de temas relacionados con la materia; favorece los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, poniendo de manifiesto la relación que existe entre gran parte de los accidentes de tráfico y la pérdida o disminución de las capacidades cognitivas derivadas del consumo de cualquier tipo de droga, así como el problema social y humano que dichos accidentes representan; favorece la promoción de la actividad física, los hábitos de vida saludable y la dieta equilibrada como elementos fundamentales para el bienestar individual y colectivo y para una buena calidad de vida; y, por último, facilita la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de empresas basadas en el desarrollo de nuevas tecnologías y materiales, fundamentales para el crecimiento del empleo en un futuro próximo.

6.4. OBJETIVOS DE CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.

La enseñanza de la materia Cultura Científica en Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de las capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.
2. Desarrollar destrezas básicas en la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
3. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.
4. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación.
5. Afianzar el respeto y sensibilidad hacia el medio ambiente, promoviendo comportamientos y actitudes que contribuyan a la consecución de un desarrollo sostenible.
6. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.
7. Comprender y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias.
8. Reconocer las aportaciones del conocimiento científico al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

6.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

Al desarrollar el currículo de esta materia, eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación. La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de impartir esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, con el objeto de ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en los trabajos de investigación que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este: partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos en el desarrollo de la evaluación inicial. A continuación, destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno

próximo y, en esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país. Además, resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinarias y multidisciplinares entre las diversas ramas de la Ciencia como Biología, Botánica, Geología, Medicina, Veterinaria, Física, Química y Tecnología, entre otras, de cara a incrementar el conocimiento sobre los avances tecnológicos y su campo de aplicación; e intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando de este modo la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser información, imágenes, o videos de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible: búsqueda en la web o en textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Ciencia, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información, y utilizando diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar. Todo esto permitirá la elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo. También sería interesante organizar debates en el aula sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o la profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de trabajos de investigación sobre la biografía y los descubrimientos realizados por algunos científicos o científicas andaluces, desde el siglo I de nuestra era, como Columela (4 d.C.), hasta los de finales el siglo XIX, como Emilio Herrera Linares (Granada, 1879). Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

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

6.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO 4º ESO.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.

Contenidos

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes.

Relaciones Ciencia-Sociedad.

Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información: ventajas e inconvenientes.

El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

Criterios de evaluación

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad. CMCT, CAA, CD.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMT, CAA, CD.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.
- 2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.
- 2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.
- 3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

Bloque 2. El Universo (Unidad didáctica 1).

Contenidos

Teorías más actualizadas y creencias no científicas sobre el origen del Universo.
Organización, componentes básicos y evolución del Universo.
Los agujeros negros y su importancia en el estudio del Universo.
Evolución de las estrellas y génesis de los elementos químicos.
Origen y composición del Sistema Solar.
Posibilidades de la existencia de vida en otros planetas.
Resumen histórico de los avances en el estudio del Universo.
La exploración del Universo desde Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias. CMCT, CAA, CSC, CD.
2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang. CMCT, CSC, CD.
3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas. CCL, CMCT, CD
4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características. CMCT, CAA, CD.
5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos. CMCT, CAA, CD.
6. Reconocer la formación del Sistema Solar. CMCT, CAA, CD.
7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas. CMCT, CAA, CD.
8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo. CMCT, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.
- 2.1. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo.

- 3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.
- 3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.
- 3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.
- 4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.
- 5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.
- 6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.
- 7.1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.
- 8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental (Unidades didácticas 2 y 3).

Contenidos

Los problemas medioambientales actuales y su relación con el desarrollo científico-tecnológico: soluciones propuestas. Influencia de los impactos ambientales en la sociedad actual y futura. Interpretación de gráficos y tablas de datos, como climogramas o índices de contaminación.

La utilización de energías limpias y renovables, como la pila de combustible, una solución a medio y largo plazo.

Gestión sostenible de los recursos.

Estado de desarrollo en Andalucía de las energías renovables.

Criterios de evaluación

- 1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican, así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
- 2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos. CMCT, CAA, CSC, CD.
- 3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones. CMCT, CAA, CSC, CD.
- 4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto a resto de España y del mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
- 5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. CMCT, CAA, CSC, CD.
- 6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.
- 1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.
- 2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.
- 2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales,

contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.

3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.

4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.

5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético.

5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.

6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.

Bloque 4. Calidad de vida (Unidades didácticas 4 y 5).

Contenidos

Concepto de salud. Las enfermedades más frecuentes, sus síntomas y tratamiento.

Evolución histórica del concepto de enfermedad.

La medicina preventiva y su importancia en enfermedades como las cardiovasculares, las mentales, el cáncer y la diabetes.

Repercusiones personales y sociales del consumo de drogas.

Estilos de vida saludable.

Criterios de evaluación

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. CMCT, CAA, CD.

2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. CMCT, CAA, CSC, CD.

3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia. CMCT, CSC, CD.

4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas. CMCT, CSC, CD.

5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas. CMCT, CSC, CD.

6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables. CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).

2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.

2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.

2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.

2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.

3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección

y tratamiento de las enfermedades.

3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.

3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.

4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.

4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.

5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.

6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).

6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

Bloque 5. Nuevos materiales (Unidad didáctica 6).

Contenidos

El uso de los materiales y la evolución de la Humanidad.

La obtención de materias primas y sus repercusiones sociales y medioambientales.

Los nuevos materiales y el desarrollo futuro de la sociedad.

Criterios de evaluación

1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. CMCT, CAA, CSC, CD.

3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina. CMCT, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.

1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.

2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.

2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.

2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.

2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.

3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

Temporalización

1ª evaluación: unidades 4 y 5.

2ª evaluación; unidades 6 y 1.

3ª evaluación: unidades 2 y 3.

UD 1. El Universo y el Sistema Solar.

UD 2. Recursos y desarrollo sostenible.

UD 3. El sistema Tierra y los impactos ambientales.

UD 4. La salud. Enfermedades infecciosas.

UD 5. Las enfermedades no infecciosas.

UD 6. Nuevas necesidades, nuevos materiales.

6.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.

Se utilizarán los siguientes recursos e instrumentos:

1. Valoración del trabajo cotidiano y de la actitud del alumno (70%)

En este apartado se incluirán:

Preguntas orales.

Realización de actividades y trabajos individuales.

Trabajos de grupo.

Expresión oral y escrita.

El comportamiento y el interés mostrado hacia el aprendizaje de la materia.

La participación en los debates de clase.

Otras actividades que el profesor considere adecuadas y que se darán a conocer a los alumnos.

2. Pruebas realizadas (30%)

Se realizará al menos un examen en cada evaluación y uno de recuperación.

La calificación de cada evaluación se obtendrá de sumar los dos apartados.

Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas injustificadas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse al examen final global en la convocatoria ordinaria.

En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

Los alumnos que no superen la evaluación se presentarán a un examen de recuperación con toda la materia de la evaluación. A la calificación obtenida en dicho examen se le sumará la de las actividades de clase.

CALIFICACIÓN FINAL EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final de curso será el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones o sus recuperaciones (que se realizarán a principios del siguiente trimestre en el caso de la Primera y Segunda Evaluación).

Los alumnos que al finalizar el curso no tengan superadas todas las evaluaciones, se presentarán a un examen final con la materia de las evaluaciones no superadas. A la nota obtenida se sumará la nota media de las actividades de clase de todo el curso.

En aquellos casos en los que la calificación del trabajo cotidiano (70 %) durante el curso no haya sido positiva, podrá requerirse la presentación del cuaderno de clase actualizado, una presentación sobre investigación en un tema propuesto u otras tareas consideradas oportunas para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El alumnado que al finalizar el curso tenga evaluación negativa en la materia, deberá presentarse a la prueba correspondiente a la convocatoria extraordinaria, cuya fecha será establecida por la dirección del centro. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva del trabajo cotidiano en la evaluación ordinaria, será necesaria la realización y entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

7. PLAN DE LECTURA EN LAS MATERIAS DE LA ESO.

En las materias impartidas por el departamento de Biología y Geología se realizarán lecturas a lo largo de todo el curso de textos de carácter científico, del propio libro del alumnado u otros proporcionados por el profesor. Las lecturas irán acompañadas de un cuestionario, en los casos en que se considere conveniente incluirá la realización de un resumen, la búsqueda del significado de algunas palabras en el diccionario o la búsqueda de información en Internet de ítems relacionados. El tiempo diario dedicado a la lectura será de 15 minutos aproximadamente.

Además, se trabajará sistemáticamente la lectura comprensiva de los enunciados de los ejercicios propuestos

8. PROGRAMAS DE REFUERZO Y MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN E.S.O.

Siguiendo la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se regula el currículo de la ESO y aspectos de la atención a la diversidad, las medidas de atención a la diversidad que vamos a poner en práctica en la ESO son:

A) MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Se podrán realizar medidas generales de atención a la diversidad para cualquier alumno que así lo requiera, tales medidas podrán consistir en cambiar su ubicación en el aula para mejorar su atención, pequeñas “pistas” que ayuden a coordinar ideas etc

B) PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE PARA EL ALUMNADO NEAE:

Los alumnos que el departamento de orientación, tras su evaluación, considere NEAE podrán tener un programa de refuerzo educativo, que se adaptará a las necesidades del alumno.

Entre las medidas a adoptar podrán encontrarse:

1. La adaptación de las pruebas según considere el profesor para cada caso particular:
 - Reducir el número de cuestiones;
 - Eliminar las cuestiones de desarrollo (teóricas) por otras de relacionar, verdadera-falso, etc.;
 - Cambiar la pregunta para que exija menos operaciones consecutivas de cálculo;
 - Cualquier otra que el profesor considere adecuada a cada alumno en particular.
2. Se procurará que el alumno trabaje en clase las mismas actividades que el resto del grupo (siempre que sea posible) aunque no se tendrán en cuenta para su evaluación diaria aquellas que sean de mayor dificultad y que el profesorado considere que no son necesarias para conseguir los objetivos mínimos.

C) PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN.

Para aquel alumnado censado por el EOE o DPTO de Orientación como de Altas Capacidades Intelectuales. También puede realizarse para el alumnado altamente motivado y sustituyen a las actividades de enriquecimiento curricular.

D) ADAPTACIONES SIGNIFICATIVAS:

Los alumnos diagnosticados por el departamento de orientación como NEE podrán tener un programa con adaptaciones significativas elaborado por el Departamento de orientación y puesta en práctica en el aula ordinaria con responsabilidad del profesor de la materia, que puede verse apoyado por la profesora de Pedagogía Terapéutica.

- En el presente curso nos encontramos con alumnos en las siguientes situaciones:
 - a) En 1º ESO, 1 alumno con necesidades educativas especiales, 3 alumnos con dificultades de aprendizaje y 2 alumnos con altas capacidades.
 - b) En 3º ESO, 3 alumnos con necesidades educativas especiales, 3 alumnos con dificultades de aprendizaje y 2 alumnos con altas capacidades.
 - c) En 4º ESO, 1 alumno con necesidades educativas especiales, 3 alumnos con dificultades de aprendizaje, 4 alumnos con altas capacidades y 2 alumnos de compensación educativa.

9. ATENCIÓN AL ALUMNADO DE E.S.O. CON MATERIAS PENDIENTES DE OTROS CURSOS.

La atención a este alumnado y el seguimiento será realizado por el Jefe del Departamento. Los alumnos podrán dirigirse al Departamento, o en su defecto a la sala de profesores, los martes, de 12:30 a 13.30.

Los alumnos deberán realizar las actividades que constarán en el informe de recuperación, que entregarán trimestralmente en las fechas y forma establecidas por el departamento.

En caso de no presentar estas actividades, estar calificadas negativamente, o detectar alguna anomalía (el alumno no es el autor de las actividades, las ha copiado de otro compañero...) será obligatorio presentarse a la prueba de recuperación en el mes de junio; en este caso, en la calificación de la recuperación, los cuadernos de actividades suponen el 30 % y la prueba escrita el 70%.

10. PLAN DE SEGUIMIENTO PARA ALUMNOS/AS REPETIDORES DE CURSO EN LA E.S.O.

Se llevará a cabo durante el curso un programa específico de apoyo al alumnado que repite curso. Este programa consistirá en un seguimiento especial que ayude a este alumnado a conseguir las competencias básicas necesarias y los objetivos mínimos de la materia.

El programa se basará en las siguientes actuaciones:

1. Realizar un mejor seguimiento y observación de la evolución de su aprendizaje.
2. Comprobar que las actividades de clase y de casa sean realizadas demostrando un esfuerzo e interés en dicha realización.
3. Demostrar el alumnado una actitud positiva e interés creciente y/o continuado por la asignatura.
4. Mostrar a través de la realización de las actividades del cuaderno de clase que el alumnado va superando dificultades hacia la materia.
5. Atención personalizada por parte del profesor de apoyo Covid de aquellos alumnos/as que desde el Departamento de Orientación han sido designados al efecto.

El profesor/a, para poder llevar a cabo dicho seguimiento:

1. Reforzará, a través del profesor/ tutor/a, el compromiso de los padres y/o tutores para el seguimiento del alumnado fuera del aula.

2. Comprobará el interés y evolución del alumnado a través de la observación directa en el aula y del uso de los instrumentos adecuados para ello: preguntas en clase, revisión del cuaderno y actividades propuestas para su realización en el aula o en casa. Esta revisión será realizada semanalmente por el profesor, que se pondrá en contacto con el profesor/a tutor/a en caso de observar abandono o desinterés por la materia.

11. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO.

11.1. INTRODUCCIÓN.

Biología y Geología es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato de la modalidad de Ciencias. La materia Biología y Geología tiene como objetivo fundamental sentar las bases del conocimiento de estas disciplinas y fomentar la formación científica del alumnado, contribuyendo a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

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

Es importante que los alumnos y alumnas conozcan los distintos sectores que en el campo de la investigación se desarrollan en Andalucía, como la búsqueda de soluciones biotecnológicas a problemas medioambientales, el desarrollo de la industria bioenergética, de la trazabilidad y seguridad alimentaria, de técnicas en agricultura sostenible, de la acuicultura, de la investigación sanitaria, la biomedicina, el desarrollo de nuevos fármacos, la existencia de biobancos, la investigación básica, etc., y los problemas de tipo ético que todos ellos pueden acarrear. En esta etapa también se tiene que preparar al alumnado para estudios posteriores que le permitan una salida profesional y existen una gran cantidad de ellos relacionados con el mundo de la investigación y derivados de la Biología y Geología.

Así, la materia Biología y Geología en Bachillerato permitirá que alumnos y alumnas consoliden los conocimientos y destrezas que les permitan entender buena parte de las noticias que a diario surgen en todos los medios de comunicación relacionadas con estos temas y les lleven a ser ciudadanos y ciudadanas responsables y respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, responsables también con el material que utilizan o

que está a su disposición, y que sean capaces de tener criterios propios y de mantener el interés por aprender y descubrir, además de iniciarlos en la adquisición de procedimientos científicos de uso generalizado en la vida cotidiana y laboral.

Los contenidos de esta materia se distribuyen entre Biología y Geología; sería más recomendable comenzar con los contenidos de Geología, que se suelen corresponder con un trimestre a nivel de temporalización, y que permitirían que durante este tiempo el alumnado avanzara en la materia Física y Química, adquiriendo de este modo determinados conocimientos imprescindibles para el entendimiento de los contenidos de Biología con la suficiente profundidad. Esto último nos lleva a valorar la pertinencia de la coordinación entre los distintos departamentos de los centros docentes debido a la elevada transversalidad de los contenidos, tanto propios como generales de todas las materias.

Los contenidos de esta materia se secuencian en nueve bloques:

El primer bloque, Los seres vivos: composición y función.

El segundo bloque, La organización curricular.

El tercer bloque, Histología.

El cuarto bloque, La biodiversidad.

El quinto bloque, Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio.

El sexto bloque, Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio.

El séptimo bloque, Estructura y composición de la Tierra.

El octavo bloque, Los procesos geológicos y petrogenéticos.

El noveno bloque, Historia de la Tierra.

11.2 COMPETENCIAS CLAVE EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO.

La materia de Biología y Geología ha de contribuir a que el alumnado adquiera las competencias clave necesarias para el desarrollo personal que le capacite para acceder a estudios superiores y a la incorporación a la vida activa.

Contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología y Geología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología y Geología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta la implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico

vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de actividades dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad social y ética, en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

11.3 ELEMENTOS TRANSVERSALES EN BG 1º BACHILLERATO.

Por último, es importante destacar que los elementos transversales deben impregnar el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo, y otros que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento. Finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

11.4. OBJETIVOS DE BG 1º BACHILLERATO.

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

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.
10. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

11.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN BG 1º BACHILLERATO.

Esta materia pretende profundizar en la interiorización de los contenidos adquiridos por los alumnos y alumnas en etapas anteriores y además incrementar el uso de la metodología científica, básica para el desarrollo de nuestra sociedad. La mejor manera de conseguir estos objetivos es mediante una metodología activa, participativa y motivadora en la que el alumnado sea el principal motor del aprendizaje y el profesorado actúe como orientador, promotor y facilitador del desarrollo de las competencias.

Es importante que en cada momento se parta de los conocimientos previos del alumnado y se intente estimular el interés por los contenidos a tratar, y para ello se puede recurrir a noticias o textos científicos donde se hable del tema concreto, documentales, películas, juegos de ordenador y búsqueda de información sobre palabras clave relacionadas con el tema, que permitan poner en contexto a los alumnos y alumnas, ayuden a conocer lo que saben y estimulen el interés por la materia.

Es importante marcar las ideas fundamentales de los contenidos de cada unidad, que sirvan de guía para establecer actividades de trabajo, deben ser lo más participativas y estimuladoras posible, consiguiendo que el propio alumnado sea el responsable de su aprendizaje. Para ello se pueden establecer grupos de trabajo en los que se traten los contenidos mediante la búsqueda de información en la web, relacionándolos con aspectos de la vida cotidiana; igualmente deben realizarse prácticas experimentales, donde se extraigan conclusiones que, mediante la elaboración de informes en formato digital de uso general por el grupo clase, deberán ser expuestos en el aula, lo que favorecerá la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público. Además, esta forma de trabajo promoverá hábitos de colaboración y de trabajo en equipo, tan importantes en el entorno social y laboral.

En estos informes y en el resto de actividades que se realicen en clase, el uso correcto del lenguaje científico deberá ser una exigencia importante para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la unificación del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Se podrán realizar visitas a distintos centros de investigación, laboratorios y universidades y realización de prácticas en los mismos, que permitan al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuden a desmitificar su trabajo y ofrezcan la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía. Estas visitas, junto con el trabajo de indagación y grupal, pueden actuar como elementos motivadores que incentiven las inquietudes por el I+D+i, tan necesarios en nuestra Comunidad y en nuestro país.

El desarrollo de debates sobre temas relacionados con los contenidos de máxima actualidad en nuestra sociedad será muy importante para estimular la reflexión y el pensamiento crítico del alumnado, además de para aprender a respetar las distintas formas de pensar de los demás.

11.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función.

Contenidos

Características de los seres vivos y los niveles de organización.

Bioelementos y biomoléculas.

Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje

- 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 fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, 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.

Bloque 2: La organización celular.

Contenidos

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

Planificación y realización de prácticas de laboratorio.

Criterios de evaluación

1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. CMCT, CCL, CAA.
2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. CMCT, CCL.

3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. CMCT, CAA.
4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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 y nombra 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.

Bloque 3: Histología.

Contenidos

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

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.
- 2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.
- 3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.

Bloque 4: La Biodiversidad.

Contenidos

La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.
Las grandes zonas biogeográficas.
Patrones de distribución. Los principales biomas.

Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.
La conservación de la biodiversidad.
El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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 y explica 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.
- 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 y explica 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 y explica 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.

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

Contenidos

Funciones de nutrición en las plantas.

Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada.

La fotosíntesis.

Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.

Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto.

Las adaptaciones de los vegetales al medio.

Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
- 2.1. Conoce y explica la composición de la savia

- 3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
- 4.1. Explicita 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, donde 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. Relaciona 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 y diferencia el origen y 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. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.

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

Contenidos

Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción.

Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.

La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario.

Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación

1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. CMCT.
2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados. CMCT, CAA.
3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. CMCT, CAA.
4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. CMCT, CAA.
5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. CMCT.

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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 y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
- 6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes.
- 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).
- 7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.
- 8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.
- 9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.
- 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, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.
- 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 y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
- 21.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.
- 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. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- 24.2. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.
- 24.3. Distingue los tipos de reproducción sexual. 25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
- 26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
- 27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.
- 27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
- 28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
- 29.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.
- 29.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.
- 29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.

30.1. Describe y realiza experiencias de fisiología animal.

Bloque 7: Estructura y composición de la Tierra.

Contenidos

Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.

Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.

Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas.

Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.

Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.
- 8.1. Reconoce las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.

Bloque 8: Los procesos geológicos y petrogenéticos.

Contenidos

Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas.

Metamorfismo: Procesos metamórficos. Física química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas.

Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.

La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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 según 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 estas.
- 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.

Bloque 9: Historia de la Tierra.

Conceptos

Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato.
Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: la tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.
Extinciones masivas y sus causas naturales.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

Temporalización

1ª evaluación

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función

Bloque 2. La organización celular

Bloque 3. Histología

2ª evaluación

Bloque 4. La biodiversidad

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

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

3ª evaluación

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

Bloque 9. Historia de la Tierra

11.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos a la hora de evaluar y calificar al alumnado:

1. Valoración del trabajo cotidiano y de la actitud del alumno (20 %). Para dicha valoración, el profesor tendrá en cuenta, al menos, los siguientes registros o evidencias:

- Resolución de ejercicios escritos u orales en clase.
- Resolución de tareas y ejercicios en casa.
- Trabajos en grupo, en clase o en casa.
- Actitud positiva: respeto a los compañeros y al profesor, grado de esfuerzo, iniciativa personal, utilización adecuada de los recursos TIC, interés y esfuerzo por expresarse de manera oral y escrita usando un vocabulario específico de la temática que se esté tratando, atención en el aula, traer el material a clase, asistencia a clase y puntualidad en la misma, motivación y participación en clase, apoyo y ayuda a los compañeros/as, entrega en tiempo y forma de los trabajos, trabaja en clase metódica y responsablemente tanto de manera individual como en grupo.

2. Pruebas realizadas (80 %). Para la valoración el profesor deberá realizar, al menos, dos ejercicios escritos en cada evaluación. El alumnado deberá justificar la no asistencia a dichas convocatorias.

Se tendrá en cuenta la expresión, presentación y faltas de ortografía, siendo penalizadas éstas con 0,25 puntos menos en la calificación, pudiendo evitarse tal penalización en caso de presentar el alumno las correcciones oportunas al profesor.

Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse a la prueba ordinaria de junio. En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA.

La calificación final de curso será el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones o sus recuperaciones (que se realizarán a principios del siguiente trimestre en el caso de la 1a y 2a evaluación).

En aquellos casos en los que la calificación del trabajo cotidiano durante el curso no haya sido positiva, podrá requerirse la presentación de las tareas no realizadas u otras tareas consideradas oportunas para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

El alumnado que al finalizar el curso tenga evaluación negativa en la materia, deberá presentarse a la prueba extraordinaria que el centro organizará durante los primeros cinco días hábiles del mes de septiembre. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva del trabajo cotidiano en la evaluación ordinaria, será necesario, al igual que en junio, la entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

12. PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO.

12.1. INTRODUCCIÓN.

Anatomía Aplicada es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato.

La materia pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones físico-deportivas, artísticas y con la salud.

Las finalidades de la materia se centran en abarcar todas las estructuras y funciones del cuerpo humano, profundizando en los efectos que la actividad física y los hábitos de vida saludables tienen sobre la salud; en la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se estudian las bases de la regulación general del organismo y la conducta motora.

Esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su movimiento, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física.

La materia se organiza en ocho bloques de contenidos intentando pasar de lo más simple a lo más complejo, de la organización más sencilla del cuerpo humano hasta el conocimiento de todos los órganos y aparatos, su funcionamiento y la aplicación de todo ello en la consecución de unos hábitos y costumbres que permitan un buen estado de salud y una mejora en los resultados de las actividades físicas, deportivas y artísticas.

El primer bloque, Las características del movimiento, analiza aspectos relacionados con la acción motora y sus características, haciendo un recorrido por los distintos mecanismos implicados en el desarrollo de la misma.

El segundo bloque, Organización básica del cuerpo humano, aborda contenidos relacionados con los niveles de organización del cuerpo humano y las funciones vitales.

El tercer bloque, El sistema locomotor, aborda la anatomía funcional, la fisiología y la biomecánica del aparato locomotor, ya que el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a los principios de la biomecánica, están íntimamente relacionados con la preparación física y el mantenimiento de la salud. Se tratan también aspectos relacionados con la actividad motora necesaria en la actividad deportiva y artes escénicas.

El cuarto bloque, El sistema cardiopulmonar, incorpora contenidos anatómicos y fisiológicos de los aparatos circulatorio y respiratorio y hace referencia a los hábitos y costumbres saludables que afectan a estos sistemas.

El quinto bloque, El sistema de aporte y utilización de la energía, trata los procesos metabólicos relacionados con la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y la generación de actividad. También aborda los procesos digestivos y la nutrición, valorando los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud e identificando y previniendo enfermedades relacionadas con el desequilibrio en la dieta. En este bloque se ha considerado importante incluir la excreción que permite la eliminación de desechos, imprescindible para mantener la homeostasis que lleva al buen funcionamiento del organismo.

En el sexto bloque, Los sistemas de coordinación y regulación, se hace referencia a la importancia del sistema nervioso y del endocrino como sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano y la influencia que esto tendrá sobre la actividad del individuo.

En el séptimo bloque, Expresión y comunicación corporal, se recoge la valoración que de la motricidad y de las manifestaciones artísticas se hace en la sociedad actual, así como las aportaciones que su desarrollo tiene sobre el ámbito personal y social. También se hace referencia a las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento.

El octavo bloque, Elementos comunes, incluye aspectos relativos al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda y tratamiento de recursos para el desarrollo de investigaciones y de una metodología compatible con lo científico en la resolución de problemas referidos al funcionamiento del cuerpo humano, a la salud, a la motricidad humana y a las repercusiones de todo ello en actividades físicodeportivas y artísticas.

12.2. OBJETIVOS.

La enseñanza de la materia Anatomía Aplicada en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como macro-estructura global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no solo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.
2. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas y su funcionamiento.
4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, del mal uso del cuerpo, que disminuye el rendimiento físico y conduce a enfermedad o lesión.
5. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito, y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples de tipo anatómico y funcional.
7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

12.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

El enfoque científico de la propia materia y los intereses del alumnado que la elija, condicionarán, sin duda, las distintas estrategias y procedimientos metodológicos que el profesorado utilizará en el proceso pedagógico, aunque partiendo de la base de que este debe ser lo más activo y participativo posible y debe llevar a que el alumnado actúe como el elemento principal del aprendizaje.

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

Se partirá siempre de los conocimientos previos y las experiencias personales de los alumnos y alumnas, para ir construyendo, a partir de ellos, nuevos aprendizajes. Al principio de cada unidad se tratará de hacer actividades tales como visionado de vídeos, uso de

artículos de prensa, revistas científicas, páginas webs, películas, donde se considere un problema concreto a partir del cual concluir con actividades o tareas que lleven al desarrollo de la misma, intentando que esto despierte en el alumnado el interés por la materia.

Debemos conseguir que el alumnado construya su proceso de aprendizaje a partir del análisis de las informaciones recibidas y se debe fomentar una actitud de investigación mediante la realización de trabajos experimentales llevados a cabo de forma individual o en grupo, en los que los alumnos y las alumnas formulen y contrasten hipótesis, diseñen y desarrollen experiencias, interpreten resultados y utilicen adecuados procesos de búsqueda y procesamiento de la información. Se establecerán dinámicas de aula que favorezcan un ambiente adecuado de confianza, motivación y de trato igualitario, estimulando la cooperación y fomentando la resolución de los conflictos mediante el diálogo.

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

12.4. COMPETENCIAS CLAVE.

A través de esta materia el alumnado adquirirá los conocimientos que permitan el desarrollo de las competencias clave.

Con respecto a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), Anatomía Aplicada promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su calidad de vida y posible repercusión en su vida laboral.

El aspecto matemático también está presente en la materia mediante el uso de herramientas básicas como gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, de tanta utilidad real en la vida cotidiana.

En cuanto a la competencia en comunicación lingüística (CCL), y teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., pondrán en juego formas de elaboración del propio discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hará posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

Con respecto a la competencia digital (CD), hay que destacar que, para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento,

organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar la competencia de aprender a aprender (CAA). Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión como la existencia de determinadas lesiones, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje, indicando qué partes de su organismo se han visto afectadas y cómo se podría resolver el problema, además de plantearse cuáles han podido ser las causas de las mismas, lo que llevaría a su prevención.

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

Desde la materia se proporcionan claves para el desarrollo de la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales. Esta materia podrá potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa.

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

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

12.5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Los elementos transversales deben estar muy presentes en el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; y otros, que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen en las estrategias metodológicas, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

Además existe también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada, concretamente la dieta mediterránea, para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral. Se promocionan actitudes de respeto interpersonal con independencia de la procedencia sociocultural, sexo, estereotipos de género, llevando a conductas adecuadas el principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

Anatomía Aplicada permite también insistir en la importancia de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico que tantas lesiones ocasionan en el sistema locomotor. Por último, debido a los intereses del alumnado que escoge esta materia y el enfoque eminentemente práctico y actual que se le debe dar a la misma, también llevará a la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación de empresas relacionadas con procesos artísticos, de actividad física y deportiva o de salud en general.

12.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (adaptados a la normativa en Andalucía)

Bloque 1. Las características del movimiento

Contenidos

Proceso de producción de la acción motora. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución.

El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Función de los sistemas receptores en la acción motora. Sistemas sensoriales.

Características y finalidades del movimiento humano. Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva.

Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.
- 1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.
- 2.1. Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas.
- 2.2. Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo-comunicativo.
- 2.3. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras.

Bloque 2. Organización básica del cuerpo humano

Contenidos

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

Criterios de evaluación

1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional. CMCT, CCL, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano.
- 1.2. Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos.
- 1.3. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes.
- 1.4. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.

Bloque 3. El sistema locomotor

Contenidos

Sistemas óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones. Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Factores biomecánicos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento.

Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos. Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física.

Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación.

Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.
- 1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.
- 1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.
- 1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.
- 1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan.
- 1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.
- 2.1. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento.
- 2.2. Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.
- 2.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo.
- 2.4. Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas.
- 2.5. Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.
- 2.6. Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.
- 3.1. Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.
- 3.2. Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.
- 4.1. Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas.
- 4.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, aplicando los principios

de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.

Bloque 4. El sistema cardiopulmonar

Contenidos

Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones. Fisiología de la respiración. Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones. Fisiología cardíaca y de la circulación.

Respuesta del sistema cardiopulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular.

Principales patologías del sistema cardiopulmonar. Causas.

Hábitos y costumbres saludables.

Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico.

Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas. Pautas y hábitos de cuidado de la voz.

Criterios de evaluación

1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular. CCL, CMCT, CAA, CEC.

2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorespiratorio y el aparato fonador, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana. Principales patologías del sistema cardiopulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas. Conocer el aparato fonador y relacionar hábitos y costumbres saludables con la solución a sus principales patologías. CMCT, CAA, CSC, SIEP..

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo.

1.2. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes.

1.3. Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.

2.1. Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto.

2.2. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran.

2.3. Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.

2.4. Identifica las principales patologías que afectan al aparato de fonación relacionándolas con las causas más habituales.

Bloque 5. El sistema de aporte y utilización de la energía.

Contenidos

El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo. Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y

actividad física.

Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación.

Aparato digestivo. Características, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes. Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético.

Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad.

Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad.

Factores sociales y derivados de la actividad artística y deportiva que conducen a la aparición de distintos tipos de trastorno del comportamiento nutricional.

Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad.
- 1.2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano.
- 1.3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación.
- 2.1. Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa.
- 2.2. Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.
- 3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.
- 3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.
- 3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.
- 3.4. Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal.
- 4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.

4.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.

Bloque 6. Los sistemas de coordinación y regulación.

Contenidos

Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios.

Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función.

Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física.

Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana.

Desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo.

Criterios de evaluación

1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación. Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la coordinación y regulación general del organismo y en especial en la actividad física, reconociendo la relación existente con todos los sistemas del organismo humano. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos.

1.2. Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.

1.3. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.

2.1. Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física.

2.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física.

2.3. Valora los beneficios del mantenimiento de una función hormonal para el rendimiento físico del artista.

Bloque 7. Expresión y comunicación corporal.

Contenidos

Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.

Manifestaciones artístico-expresivas. Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social.

Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce y explica el valor expresivo, comunicativo y cultural de las actividades practicadas como contribución al desarrollo integral de la persona.
- 1.2. Reconoce y explica el valor social de las actividades artísticas corporales, tanto desde el punto de vista de practicante como de espectador.
- 2.1. Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación.
- 2.2. Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y de comunicación, valorando su valor estético.
- 3.1. Conjuga la ejecución de los elementos técnicos de las actividades de ritmo y expresión al servicio de la intencionalidad.
- 3.2. Aplica habilidades específicas expresivocomunicativas para enriquecer las posibilidades de respuesta creativa.

Bloque 8. Elementos comunes.

Contenidos

Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje.
Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana y las actividades artísticas y deportivas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes. CD, CCL, CAA, SIEP.
2. Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana. CMCT, CCL, CAA, CD, CSC.
3. Demostrar de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades. CCL, CAA, CSC, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Recopila información, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.
- 1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.
- 2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas

sencillos sobre algunas funciones importantes de la actividad artística.

2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender.

2.3. Conoce y aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios.

3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo.

3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.

Temporalización de los contenidos

1ª evaluación

Bloque 2

Bloque 4

Bloque 5

2ª evaluación

Bloque 6

Bloque 3

3º evaluación

Bloque 1

Bloque 7

El bloque 8 se trabajará a lo largo de los tres trimestres.

12.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACHILLERATO.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos a la hora de evaluar y calificar al alumnado:

1. Valoración del trabajo cotidiano y de la actitud del alumno (70 %). Para dicha valoración, el profesor tendrá en cuenta, al menos, los siguientes registros o evidencias:

- Resolución de ejercicios escritos u orales en clase.
- Resolución de tareas y ejercicios en casa.
- Actitud positiva: respeto a los compañeros y al profesor, grado de esfuerzo, iniciativa personal, utilización adecuada de los recursos TIC, interés y esfuerzo por expresarse de manera oral y escrita usando un vocabulario específico de la temática que se esté tratando, atención en el aula, traer el material a clase, asistencia a clase y puntualidad en la misma, motivación y participación en clase, apoyo y ayuda a los compañeros/as, entrega en tiempo y forma de los trabajos, trabaja en clase metódica y responsablemente tanto de manera individual como en grupo.
- Pruebas realizadas (30 %). Para la valoración el profesor deberá realizar, al menos, dos ejercicios escritos en cada evaluación. El alumnado deberá justificar la no asistencia a dichas convocatorias mediante algún documento médico (prescripción, diagnóstico...) o administrativo.

- Realización de un trabajo individual consistente en una maqueta 3D de un órgano del cuerpo humano en la que deben aparecer indicada todas las estructuras importantes, acompañado de un trabajo en el que queden claramente especificadas todas las funciones del mismo. Este trabajo representará un 20 % de la calificación final de curso.

Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse a la prueba ordinaria de junio. En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA.

La calificación final de curso será el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones o sus recuperaciones (que se realizarán a principios del siguiente trimestre en el caso de la 1ª y 2ª evaluación).

En aquellos casos en los que la calificación del trabajo cotidiano durante el curso no haya sido positiva, podrá requerirse la presentación del cuaderno de clase actualizado u otras tareas consideradas oportunas para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

El alumnado que tenga evaluación negativa en la convocatoria ordinaria en la materia, deberá presentarse a la prueba extraordinaria que el centro organizará. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva del trabajo cotidiano en la evaluación ordinaria, será necesario, al igual que en esta, la entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

13. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO.

13.1. INTRODUCCIÓN.

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

La materia pretende dotar a los estudiantes de un conocimiento que les permita comprender el presente en el que viven, su salud, su entorno tecnológico, sus ventajas y sus peligros, por lo que la ciencia debe formar parte del acervo cultural de las personas. A diario, los medios de comunicación informan sobre noticias con un gran trasfondo científico tecnológico y en la vida cotidiana se presentan situaciones en las que se necesita una formación científica básica, como puede ser el caso de la sanidad, la protección frente a riesgos naturales o el uso de dispositivos electrónicos cada vez más complejos. Por todo esto, se requiere de una auténtica alfabetización científica básica que forme a ciudadanos y

ciudadanas para que sepan desenvolverse en un contexto social cada vez más rico en este tipo de contenidos.

Los avances y descubrimientos científicos amplían permanentemente el conocimiento humano tanto en ciencia como en tecnología, son los pilares básicos del estado del bienestar actual y son necesarios para que una sociedad pueda afrontar los nuevos retos que nos deparará el futuro. El desarrollo de un país, su contribución a un mundo cada vez más complejo y globalizado, así como la calidad de vida de los ciudadanos y de las ciudadanas, dependen directamente de su potencial cultural y científico.

En la materia Cultura Científica se estudia primero la formación de la Tierra, su estructura interna, la teoría de la Tectónica de Placas, los riesgos naturales asociados y la teoría de la Evolución; a continuación se repasan los principales avances en medicina, farmacología y protección contra enfermedades, incluyendo algunas problemáticas asociadas; posteriormente se sigue con una breve introducción a los avances en genética, clonación, reproducción asistida y los dilemas éticos asociados; igualmente se indaga en las nuevas tecnologías en información y comunicación, sus potencialidades de uso y los inconvenientes de su manejo.

Merece mención especial el primer bloque, que trata sobre procedimientos de trabajo, ya que es un bloque transversal que se puede incorporar al resto de bloques como una actividad de recapitulación en la que, por ejemplo, se busque una noticia o un texto de carácter científico que estén relacionados con los contenidos del tema. Conviene insistir en la relación entre los contenidos de la materia y las noticias sobre avances científicos que aparecen en los medios de comunicación.

Los contenidos de la materia se secuencian en cinco bloques:

El primero, Procedimientos de trabajo.

El segundo, La Tierra y la vida.

El tercero, Avances en Biomedicina.

El cuarto, La revolución genética.

El quinto, Nuevas tecnologías en comunicación e información.

13.2. COMPETENCIAS CLAVE.

Por otra parte, Cultura Científica también ayuda a la integración de las competencias clave.

Con respecto a la competencia en comunicación lingüística (CCL), aporta el conocimiento del lenguaje de la Ciencia en general y ofrece un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas.

Esta competencia se puede perfeccionar con la lectura de noticias o textos científicos y la participación en foros y debates; facilita también el desarrollo de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

En cuanto al uso de datos y diagramas, así como la comprensión de los avances en medicina, genética, técnicas de reproducción asistida y tecnologías de la información y comunicación, generando una actitud positiva hacia ellos; favorece igualmente la competencia digital (CD), especialmente en el último bloque, dedicado a nuevas tecnologías en comunicación e información.

Se deben inculcar pautas adecuadas para la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes fiables y las que no lo son; la competencia de aprender a aprender (CAA) se refuerza a través de la realización de trabajos de investigación, en los que el alumnado pueda desplegar sus capacidades para el trabajo autónomo y en grupo.

Desarrolla las competencias sociales y cívicas (CSC) a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de utilización de las tecnologías de la información y comunicación, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc.

Promueve la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al procurar que el alumnado se esfuerce por mejorar, aprenda a planificar mejor el tiempo y distribuya adecuadamente las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se puede abordar de forma personal o en grupo.

Por último, ayuda a la consecución de la competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC), al permitir al alumnado valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, la diversidad genética, la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía.

13.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Además, el estudio de Cultura Científica favorece los siguientes elementos transversales del currículo: las habilidades personales y sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en el progreso de un país; incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones; también se promueven los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación sexista en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, sobre todo en el caso de la publicidad; los valores y conductas inherentes a la educación vial también tienen cabida en esta materia, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas debido al uso inadecuado de nuevos elementos tecnológicos como los móviles o dispositivos GPS; por último, es interesante hacerles ver que la medicina preventiva y el uso racional de la sanidad y de los medicamentos les ayuda

a adquirir hábitos saludables, que no solo favorecen su propio bienestar, sino que también tienen repercusiones favorables en la economía del país.

13.4. OBJETIVOS.

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

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

13.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.

Además, se debe intentar presentar la Ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad. Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la temporalización ni encajen totalmente con los contenidos que se están abordando en ese momento.

Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumnado en la selección de pequeñas investigaciones relacionadas con los bloques puede aumentar el atractivo de la asignatura. Una forma de divulgar la evolución y la tectónica de placas se

consigue mediante la realización de pequeñas indagaciones sobre descubrimientos relacionados con el origen de la vida, de los homínidos, sobre un nuevo yacimiento paleontológico o sobre desastres naturales asociados a terremotos, tsunamis y volcanes. Del mismo modo, la aproximación a la medicina y a la genética puede promoverse mediante trabajos relacionados con enfermedades, tratamientos o cuidados del entorno familiar cercano o de las continuas noticias sobre avances en ingeniería genética, terapia génica, etc. En cuanto a las nuevas tecnologías, la mejor manera de acercar al alumnado a ellas es mediante su empleo. De este modo, se aprovechará, en función de cada caso particular, la mejor manera de utilizarlas, a través de los recursos disponibles, favoreciendo la familiarización de dicho alumnado con plataformas digitales, redes sociales y otras aplicaciones digitales.

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

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

13.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

Contenidos

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica.

Relaciones Ciencia-Sociedad.

Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información.

El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Analiza un texto científico o una fuente científicográfica, 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.

Bloque 2. La Tierra y la vida

Contenidos

La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.

La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.

El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.

El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales.

Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.

Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos.

Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

Bloque 3. Avances en Biomedicina

Contenidos

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

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

Bloque 4. La revolución genética

Contenidos

Historia de la Genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética.

El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.

La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación.

Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética: Bioética genética.

El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información

Contenidos

Ordenadores: su estructura básica y evolución.

Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.

Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red.

La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

Criterios de evaluación

1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. CMCT, CD.
2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.
6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

Temporalización

1ª evaluación: Bloque 2. La Tierra y la vida

2ª Evaluación: Bloque 3. Avances en Biomedicina
Bloque 4. La revolución genética

3ª Evaluación: Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información

El bloque 1 se trabajará a lo largo de todo el curso.

13.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos a la hora de evaluar y calificar al alumnado:

1. Valoración del trabajo cotidiano y de la actitud del alumno (70 %). Para dicha valoración, el profesor tendrá en cuenta, al menos, los siguientes registros o evidencias:

- Resolución de ejercicios escritos u orales en clase.
- Resolución de tareas y ejercicios en casa.
- Actitud positiva: respeto a los compañeros y al profesor, grado de esfuerzo, iniciativa personal, utilización adecuada de los recursos TIC, interés y esfuerzo por expresarse de manera oral y escrita usando un vocabulario específico de la temática que se esté tratando, atención en el aula, traer el material a clase, asistencia a clase y puntualidad en la misma, motivación y participación en clase, apoyo y ayuda a los compañeros/as, entrega en tiempo y forma de los trabajos, trabaja en clase metódica y responsablemente tanto de manera individual como en grupo.
- Realización de un trabajo individual en cada periodo de evaluación. Este trabajo representará un 10 % de la calificación.

2. Pruebas realizadas (30 %). Para la valoración el profesor deberá realizar, al menos, dos ejercicios escritos en cada evaluación. El alumnado deberá justificar la no asistencia a dichas convocatorias mediante algún documento médico (prescripción, diagnóstico...) o administrativo.

Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse a la prueba ordinaria de junio. En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA.

La calificación final de curso será el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones o sus recuperaciones (que se realizarán a principios del siguiente trimestre en el caso de la 1ª y 2ª evaluación).

En aquellos casos en los que la calificación del trabajo cotidiano durante el curso no haya sido positiva, podrá requerirse la presentación del cuaderno de clase actualizado u otras tareas consideradas oportunas para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

El alumnado que tenga evaluación negativa en la convocatoria ordinaria en la materia, deberá presentarse a la prueba extraordinaria que el centro organizará. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva del trabajo cotidiano en la evaluación ordinaria, será necesario, al igual que en esta, la entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

14. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO.

14.1. INTRODUCCIÓN.

Biología es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para los alumnos y alumnas de segundo curso de Bachillerato de la modalidad de Ciencias.

La materia Biología tiene como finalidad fomentar la formación científica del alumnado contribuyendo a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

Los grandes avances y descubrimientos en esta materia no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y ciudadanas y el avance de la sociedad, sino que, al mismo tiempo, han generado algunas controversias que son también objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, siendo fruto de la colaboración con otras disciplinas el gran desarrollo tecnológico actual.

Los contenidos de la materia se secuencian en cinco bloques.

El primer bloque, La base molecular y fisicoquímica de la vida.

El segundo bloque, La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.

El tercer bloque, Genética y evolución.

El cuarto bloque, El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

El quinto bloque, La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

14.2. COMPETENCIAS CLAVE EN BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO.

Biología también ayuda a la integración de las competencias clave.

Contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células y seguimiento del metabolismo, hasta la implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

La materia Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Sirven de apoyo a las explicaciones y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de actividades dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad social y ética, en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

14.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO.

En relación con algunos de los elementos transversales del currículo, el estudio de la Biología favorece la adquisición de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética. También favorece la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos de las tecnologías de la información y comunicación, entre otras. Se comprueba así que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo.

Asimismo, se trabaja para la potenciación de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN. La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural se valora haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial también son trabajados relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

14.4. OBJETIVOS GENERALES DE LA BIOLOGÍA EN BACHILLERATO.

La enseñanza de la materia Biología tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula

y le pongan en contacto con ese "currículo abierto" voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.

3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.

4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.

5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.

6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

8. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.

9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.

10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

14.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación. La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, con objeto de ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este: partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos durante la evaluación inicial, que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia. A continuación destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo. En esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país.

Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinares y multidisciplinares entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación.

Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes: la presentación de información e imágenes obtenidas de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible; la búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información; la utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar; la elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo y la realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o de forma colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Ana Cámara-Artigas, Antonio José Caruz Arcos, Mercedes Romero Gámez Simón Méndez-Ferrer y Rosa León Bañares. Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje científico.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar en la que el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna Industria Alimentaria, Centro Médico o Veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los Departamentos Universitarios de Biología, Medicina, Enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza.

14.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CON VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE) Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

Contenidos

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.

Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

Vitaminas: Concepto. Clasificación.

La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

Criterios de evaluación

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.
8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales. CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.
- 8.1. Establece la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales.

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

Contenidos

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.

Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.

La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.

El ciclo celular.

La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.

Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones.

La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.

La quimiosíntesis.

Criterios de evaluación

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, CD.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, CD.
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.
11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD.

13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.
- 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- 5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- 6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
- 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- 8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
- 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.
- 13.1. Conoce las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres.

Bloque 3. Genética y evolución.

Contenidos

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones

La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética. Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer.

Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.

Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.

Evidencias del proceso evolutivo.

Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.

La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.

Evolución y biodiversidad.

La biodiversidad en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. CMCT, CAA, CD.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD.
4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, CD.
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD.
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. CMCT, CCL, CAA, CD.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, CD.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.
16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. CCL, CMCT, CAA; CSC, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.
- 16.1. Cita algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas

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

Contenidos

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.

Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.

Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología.

Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, CD.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD, SIEP, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.

6.2. Enumera algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma, de sus actividades y sus implicaciones sociales.

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

Contenidos

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

Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.

Sistema inmunitario y cáncer.

Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

Criterios de evaluación

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, CD.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, CD.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno anticuerpo. CMCT, CAA, CD.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, CD.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD.
8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos. CMCT, CAA, CSC.

Estándares de aprendizaje evaluables

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.

Temporalización

Bloque 1. Septiembre, Octubre, Noviembre.

Bloque 2. Diciembre, Enero, Febrero.

Bloque 3. Marzo, Abril.

Bloque 4. Abril, Mayo.

Bloque 5. Mayo.

14.7. EVALUACIÓN. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO.

1. En cada periodo de evaluación se realizarán dos pruebas escritas, puntuables de 0 a 10, con materia acumulable a lo largo de toda la evaluación. La nota de la evaluación corresponderá a una media ponderada de ambas pruebas, correspondiendo un 33% a la nota de la primera, y un 66% a la nota de la segunda.

2. La calificación de la evaluación vendrá determinada por:

a) Pruebas escritas: La puntuación obtenida supondrá un 90% de la nota. El alumnado deberá justificar la no asistencia a dichas convocatorias mediante documento médico (prescripción, diagnóstico...).

b) Realización de manera positiva de las tareas en casa/clase: Se basarán en actividades de lectura y expresión oral, realización de actividades, resolución de preguntas cortas en clase. Para la valoración del trabajo cotidiano de cada alumno o alumna el profesor deberá tener en cuenta, al menos, los siguientes registros o evidencias:

- Cuaderno del alumno.
- Resolución de ejercicios escritos u orales en clase.
- Resolución de tareas y ejercicios en casa.

c) Desarrollo de una actitud positiva en clase. A través del comportamiento, grado de esfuerzo, atención en el aula, traer el material a clase, asistencia a clase y puntualidad en la misma, motivación y participación en clase, apoyo y ayuda a los compañeros/as, entrega en tiempo y forma de los trabajos.

Los apartados b) y c) supondrán, en conjunto, un 10% de la nota.

3. Los alumnos que obtengan una calificación negativa al finalizar cada evaluación, realizarán un control de recuperación escrito de toda la materia de la evaluación, así como las actividades, ejercicios, etc. que el profesor crea conveniente.

4. Los alumnos y alumnas que tengan un porcentaje de faltas de asistencia igual o superior al 20% perderán el derecho a la evaluación continua, tal como lo prevé el Plan De Convivencia del Instituto y deberá presentarse a la prueba ordinaria de junio. En los casos de faltas justificadas podrán solicitar al Departamento que se les evalúe, el cual acordará la forma en la que se establecerá la recuperación de la materia.

5. A final de curso se realizará un ejercicio escrito de recuperación para aquellos alumnos que tengan una o más evaluaciones calificadas negativamente.

6. La calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria corresponderá a la media de las calificaciones obtenidas en los 3 periodos de evaluación o en las respectivas recuperaciones.

7. Si la calificación global de la convocatoria ordinaria no es positiva, los alumnos deberán realizar un examen de la materia correspondiente a las evaluaciones que no superasen positivamente durante el curso en la convocatoria extraordinaria. Si el alumno no obtuvo una valoración positiva en las tareas encomendadas durante el curso, será necesario la entrega de la tarea considerada oportuna para la ocasión, ponderándose en la calificación igual que durante el curso.

15. ALUMNADO DE 2º DE BACHILLERATO CON MATERIAS PENDIENTES DE 1º DE BACHILLERATO.

Para recuperar la materia pendiente del curso anterior, el alumno deberá realizar, en cada periodo de evaluación, una serie de 20 actividades correspondientes a la materia indicada en el informe de recuperación, que le serán entregadas por el Jefe de Departamento. Dichas actividades deberá presentarlas el día del examen correspondiente. El examen consistirá en varias preguntas que corresponderán a las actividades que ha debido realizar previamente.

La calificación obtenida en cada evaluación será la resultante de ponderar las actividades con un 50 % y la nota obtenida en el examen con un 50 %. La calificación de la evaluación ordinaria corresponderá a la media de las calificaciones obtenidas en cada

periodo de evaluación. En caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá examinarse (de las evaluaciones no superadas) en la convocatoria extraordinaria, para la que se mantendrán las puntuaciones obtenidas en las actividades.

16. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN BACHILLERATO.

A la espera de las evaluaciones iniciales, por si se detecta entre el alumnado matriculado en las asignaturas impartidas por el departamento algún otro caso que requiera de alguna variación en aspecto curricular, en el presente curso nos encontramos con alumnos en las siguientes situaciones:

1. En 1º bachillerato, 1 alumno con necesidades educativas especiales.
2. En 2º bachillerato, 1 alumno con dificultades de aprendizaje.

En primero de bachillerato, dado que la materia cursada es una optativa y se trata de un grupo bastante reducido (solamente 7 alumnos), el profesor realizará un seguimiento muy cercano del alumno, atendiendo a todas aquellas dificultades con las que se vaya encontrando. Así mismo, cuando se trate de realización de exámenes, se le reducirá el número de cuestiones a responder.

El alumno de 2º bachillerato no cursa ninguna asignatura del departamento a ese nivel, sino que tiene pendiente la materia de Biología y Geología de 1º bachillerato. En este caso, la atención a la diversidad queda reflejada en el Plan de recuperación de la materia pendiente, en el que las actividades a realizar en cada periodo de evaluación supondrán un 50 % de la calificación de la misma.

17. PLAN DE LECTURA PARA ALUMNADO DE BACHILLERATO.

En las materias impartidas por el departamento de Biología y Geología a nivel de bachillerato se realizarán lecturas, a lo largo de todo el curso, de textos de carácter científico proporcionados por el profesor. Las lecturas irán acompañadas de un cuestionario, en los casos en que se considere conveniente incluirá la realización de un resumen, la búsqueda del significado de algunas palabras en el diccionario o la búsqueda de información en Internet de items relacionados. El tiempo diario dedicado a la lectura será de 15 minutos aproximadamente.

Además, se trabajará sistemáticamente la lectura comprensiva de los enunciados de los ejercicios propuestos

18. PLAN DE SEGUIMIENTO PARA ALUMNOS/AS REPETIDORES EN BACHILLERATO.

En el presente curso no hay ningún alumno/a en esa situación.

19. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias y extraescolares previstas para el presente curso por el departamento de Biología y Geología son las siguientes:

1. Gymkana cultural intercentros. Alumnos de 4º ESO.
2. Visita a la Casa de la Ciencia. 1º ESO.
3. Visita al Torcal de Antequera. Alumnado de 3º ESO y 1º bachillerato.
4. Visita a actividades para el alumnado ofrecidas por Caixaforum Sevilla. 4º ESO.
5. Participación en el proyecto “Ideas Loyola: retos sociales y medioambientales”.
6. Participación en la DISCOVERY SCIENCE WEEK! 2022.
7. Participación en el “PREMIO JOVEN A LA CULTURA CIENTÍFICA 2021” (Ayuntamiento de Sevilla).
8. Participación en el Taller medioambiental reptiles/anfibios.
9. Visita a las salinas de Isla Cristina / San Fernando. 1º bachillerato.
10. Participación en la Olimpiada de Biología de la Universidad de Sevilla. 2º bachillerato.

20. MATERIA QUE DEBE SER REFORZADA O TRABAJADA AL HABERSE VISTO PERJUDICADA POR EL ESTADO DE ALARMA.

Al haber tenido el curso anterior enseñanza 100 % presencial durante todo el curso y no haber habido confinamiento de aulas completas, no nos encontramos con ninguna materia que presente esta característica.

21. PLANIFICACIÓN ANTE LA POSIBILIDAD DE SUSPENSIÓN DE CLASES PRESENCIALES.

Este curso, al igual que el anterior, se ha proporcionado al centro un correo corporativo, tanto para alumnos como para el profesorado, con el fin de poder trabajar durante el curso haciendo uso de la herramienta Google Classroom, y asimismo ante un eventual nuevo confinamiento.

En tal caso se trabajará con el alumnado en el horario establecido por la Dirección del Centro para cada grupo y profesor/a a través de dicha plataforma educativa.

En vista de las difíciles circunstancias con las que nos encontramos el profesorado para el buen desarrollo de la actividad docente durante el confinamiento del curso 2019/2020, se debería asegurar que todo el alumnado dispone de los medios necesarios para seguir una enseñanza on line (ordenadores, conexión a Internet,...).

Llegado el caso, se valorará especialmente la participación y la asistencia a las videollamadas; a la hora de hacer actividades o exámenes, la presentación de las actividades u otro tipo de material evaluable en los plazos que se indiquen.

Por otro lado, se deberían evitar situaciones como : entregas de documentos en blanco, entregas de documentos a los que no se puede acceder, copiado masivo etc.

22. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

La programación será revisada y evaluada periódicamente en las reuniones de departamento realizadas a lo largo del curso y a la finalización del mismo, realizándose las modificaciones o reajustes necesarios en función de las deficiencias o desviaciones que se vayan observando.

En Sevilla, a 30 de septiembre de 2021.

| Olga Luengo Valle | M ^a José Rodríguez Barrera | Juan Carlos Alméjida Flores |
|-------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| | | |