**Cultura científica. Primero de Bachillerato**

**CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.**

|  |
| --- |
| **Bloque 1. Procedimientos de trabajo** |
| **CONTENIDOS** |
| Métodos de trabajo. Uso del método científico.Búsqueda, selección, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.Conocimiento, uso y valoración de las herramientas TIC. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **COMPETENCIAS CLAVE** |
| 1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. | 1.1 Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. | *Competencia digital.**Aprender a aprender* |
| 2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. | 2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. | *Competencias sociales y cívicas.* |
| 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. | 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.3.2. Utiliza las TIC para la búsqueda, tratamiento y presentación de informaciones científicas. | *Competencia digital.**Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* |
| **Bloque 2. La Tierra y la vida** |
| **CONTENIDOS** |
| Estructura interna de la Tierra. Métodos sísmicos de estudio.De la Teoría de la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas. Pruebas y fenómenos asociados.Teorías sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías evolutivas.El proceso de humanización. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **COMPETENCIAS CLAVE** |
| 1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. | 1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas. | C*ompetencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar. | 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. | C*ompetencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra. | 3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas *P y S* a través de ellas. | *Aprender a aprender.* |
| 4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. | 4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra. | C*ompetencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Utiliza la teoría de laselección natural de Darwin para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. | 5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural. | *Comunicación lingüística.**Aprender a aprender.* |
| 6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar, valorando críticamente la información existente, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología tanto en cuanto al proceso evolutivo humano como en informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies. | 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. | C*ompetencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**Conciencia y expresiones culturales* |
| 7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. | 7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra. | *Comunicación lingüística.* |
| **Bloque 3. Avances en Biomedicina** |
| **CONTENIDOS** |
| Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Evolución histórica.Alternativas a la medicina tradicional: fundamento científico.Los trasplantes. Ventajas e inconvenientesUso racional del sistema sanitario y los medicamentos.Importancia de La investigación médico-farmacéutica.Informaciones científicas y pseudocientíficas. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **COMPETENCIAS CLAVE** |
| 1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. | 1.1. Conoce y analiza la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. | *Competencias sociales y cívicas.* |
| 2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. | 2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan. | C*ompetencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.*.* | 3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes. | *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* |
| 4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. | 4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos, reconociendo su importancia. | *Comunicación lingüística.* |
| 5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. | 5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos. | *Competencias sociales y cívicas.* |
| 6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.*.* | 6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada*:* científica, pseudocientífica o que persigue solamente objetivos comerciales. | *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* |
| **Bloque 4. La revolución genética** |
| **CONTENIDOS** |
| Estudios genéticos: desarrollo histórico.Estructura, localización y codificación de la información genética. Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.La ingeniería genética: aplicaciones y repercusiones sociales.La clonación.Células madre: tipo y aplicaciones.Bioética. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **COMPETENCIAS CLAVE** |
| 1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. | 1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética. | *Conciencia y expresiones culturales.* |
| 2, Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas. | 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.2.2. Explica y valora el desarrollo de la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas. | *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como *HapMap* y *Encode*. | 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, como se está haciendo actualmente con los proyectos HapMap y Encode. | *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. | 4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. | *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. | 5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. | *Competencias sociales y cívicas.* |
| 6. Analizar los posibles usos de la clonación. | 6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos. | *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 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. | 7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales. | *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* |
| 8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. | 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, la reproducción asistida y la clonación, razonando la conveniencia o no de su uso. | *Competencias sociales y cívicas.* *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* |
| **Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información** |
| **CONTENIDOS** |
| Evolución de la Informática.Internet: Historia, acceso, uso, problemas asociados.Redes sociales.Mejora en la calidad de la tecnología digital.Fundamentos básicos de algunos avances tecnológicos significativos: GPS, tecnología LED, telefonía móvil.Comunicaciones seguras. Encriptación de la información. Contraseña. Firma electrónica. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **COMPETENCIAS CLAVE** |
| 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. | 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. | *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**Competencia digital.* |
| 2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. | 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. | *Competencia digital.**Aprender a aprender.* |
| 3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. | 3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad. | *Competencias sociales y cívicas.* |
| 4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando 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. | *Competencias sociales y cívicas.**Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* |
| 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. | 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, firma electrónica, etc.5.3. Participa en exposiciones y debates acerca de los delitos informáticos y de los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar el uso de Internet. | *Comunicación lingüística.* *Competencias sociales y cívicas.**Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* |
| 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. | 6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico*,* participando en debates, y elaborando redacciones y/o comentarios de texto. | *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* |

**DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EVALUACIÓN** | **SESIONES** | **UNIDADES** |
| PRIMERAINICIAL | 7 | Bloque 2: La Tierra y la vida |
| SEGUNDA | 7 | Bloque 3: Avances en Biomedicina |
| TERCERA | 6 | Bloque 4: Revolución genética |
| CUARTA | 7 | Bloque 4: Revolución genética |
| QUINTA | 7 |  Bloque 5: Nuevas tecnologías en información y comunicación |
| Bloque 1: Procedimientos de trabajo, se trabajará durante todo el curso. |

**PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Los **instrumentos** que se utilizará para evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos:

* **Observación directa del alumno**, participación activa en clase, actitud hacia la materia, trabajo en equipo, interés, respeto hacia los demás, utilización de las tecnologías de la información, iniciativa personal etc. Todo ello quedará en el *Diario de clase*
* **Análisis de las producciones de los alumnos**: cuaderno de trabajo, intervenciones orales, textos escritos, resolución de ejercicios, exposición de trabajos, trabajo en equipo, argumentos en los debates, etc. El profesor revisará periódicamente estas producciones.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

* La observación directa del alumno constituirá el 30% de la nota y las producciones de los alumnos el 70%.
* En el caso de que el alumno obtenga una calificación negativa, realizará un trabajo representativo de la evaluación que entregará en tiempo y forma dictaminado por el profesor.
* La nota de la evaluación ordinaria, será la media aritmética de las tres evaluaciones, aunque se tendrá en cuenta la evolución observada por el alumno.
* En el caso de que el alumno obtenga una calificación negativa en la evaluación ordinaria, para la evaluación **extraordinaria** presentará un cuaderno donde desarrollarán los contenidos trabajados durante el curso, suponiendo éste el 100% de la nota.
* Recuperación **pendiente**: se deberá presentar un trabajo referente a todos los contenidos del curso y éste supondrá el 100% de la nota.

**La calificación final ordinaria** del alumno/a se obtendrá realizando la media de las correspondientes a todas las evaluaciones del curso, que deberán tener al menos un tres. En caso contrario, realizarán una prueba extraordinaria de los objetivos no adquiridos.

**La calificación final extraordinaria** será el resultado de la media ponderada de las evaluaciones aprobadas y la prueba extraordinaria.