

PROGRAMACIÓN DOCENTE

**DEPARTAMENTO DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

CULTURA CIENTÍFICA

**1º BACHILLERATO
(LOMCE)**

CURSO 2018-2019



**IES "CRISTO DEL SOCORRO"
LUANCO (ASTURIAS)**

ÍNDICE

MARCO REGULADOR	3
1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS	3
1.1. Organización y secuenciación de los contenidos y de los criterios de evaluación.....	3
1.2. Temporalización de los contenidos.....	11
2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS	12
3. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	13
3.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado.....	13
3.2. Herramientas de evaluación	14
3.3. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado	14
3.4. Procedimiento e instrumentos para la realización de la evaluación extraordinaria por pérdida del derecho a una evaluación continua.....	14
3.5. Evaluación extraordinaria en la convocatoria de septiembre.....	15
4. METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES	15
4.1. Aspectos metodológicos.....	15
4.2. Recursos didácticos y materiales curriculares.....	17
5. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN LA ACTIVIDAD POR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	17
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y, EN SU CASO, LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES O DE ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES.	19
6.1. Plan específico para alumnado que no ha promocionado.....	20
6.2. Enriquecimiento y/o ampliación curricular para alumnado con altas capacidades intelectuales.....	21
7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	21
8. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	21

MARCO REGULADOR

En la elaboración de esta Programación docente se ha tomado como referente la siguiente normativa:

- *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.*
- *Decreto 42/2015, de 10 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias.*
- *Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato..*

1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS

1.1. Organización y secuenciación de los contenidos y de los criterios de evaluación

Los contenidos de la materia de Cultura Científica se estructuran en cinco bloques

- Bloque 1. Procedimientos de trabajo
- Bloque 2. La Tierra y la vida
- Bloque 3. Avances en Biomedicina
- Bloque 4. La revolución genética
- Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

Contenidos

— Búsqueda, comprensión y selección de información científica de diferentes fuentes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos, desarrollando conjeturas, formulando hipótesis y tomando decisiones fundamentadas tras analizar dicha información.

— Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico al análisis y comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obiedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.

— Manejo de informaciones sobre cuestiones científicas y tecnológicas, tanto del presente como del pasado, procedentes de distintos medios (libros, revistas especializadas, prensa, internet), analizándolas críticamente, diferenciando la noticia realmente científica de la superficial, catastrofista y sensacionalista.

— Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas.

— Estudio de la evolución histórica de la investigación científica, así como de su importancia para la sociedad.

— Valoración de las aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.

— Disposición a reflexionar científicamente, a formarse una opinión propia y a expresarse con precisión sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales, potenciando la reflexión crítica, la creatividad, el antidogmatismo y la sensibilidad ante un mundo en continua evolución.

— Utilización de las tecnologías de la información para la elaboración, comunicación y difusión de estudios e informes.

Criterios de evaluación, indicadores y * *estándares de aprendizaje*

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.

— Recabar información, redactar y presentar información sobre temas científico-tecnológicos como la biomedicina, los avances en genética o las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, utilizando con eficacia los recursos tecnológicos.

— Comprender el lenguaje específico utilizado en documentos de divulgación científica.

— Seleccionar y valorar con espíritu crítico las diversas informaciones científicas que el alumnado tiene a su disposición a través de los distintos medios de comunicación y tecnologías de la información.

- *Analiza un texto científico o una fuente científico gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.*
- *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. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

— Comprender que la investigación científica no es producto de un individuo sino de muchos hombres y mujeres que, con su trabajo, han contribuido y contribuyen al desarrollo de la humanidad.

— Reflexionar sobre la evolución histórica del desarrollo científico-tecnológico.

— Analizar las aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, así como la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica.

— Valorar las ventajas e inconvenientes del desarrollo científico-tecnológico desde un punto de vista económico, medioambiental y social.

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

3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

— Elaborar informes utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, argumentando las conclusiones a las que ha llegado.

— Formarse una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de los avances científico-tecnológicos.

— Transmitir y defender oralmente los trabajos realizados, argumentando las conclusiones a las que ha llegado.

— Realizar estudios sencillos con base científico-tecnológica sobre cuestiones sociales de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.

— Conocer y valorar el método científico como forma de trabajo característico del ámbito científico-técnico.

- *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 teoría de la deriva continental a partir de las evidencias experimentales.
- La formación de la Tierra y la diferenciación en capas. La teoría de la deriva continental. La tectónica global de placas y sus manifestaciones. Interpretación del relieve y acontecimientos geológicos a partir de ortofotografías y mapas topográficos.
- Ondas sísmicas. Riesgo sísmico: predicción y prevención.
- El origen de la vida. De la síntesis prebiótica a los primeros organismos: principales hipótesis. Principales métodos de datación.
- Del fijismo al evolucionismo. Las distintas teorías evolucionistas de Darwin y Lamarck. La selección natural darwiniana y su explicación genética actual. Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo.
- Evolución humana: de los homínidos fósiles al Homo sapiens. Los procesos y los cambios genéticos condicionantes de la hominización y humanización.
- Últimos avances científicos en el estudio del inicio de la vida en la Tierra.
- Yacimientos y evidencias de la evolución humana en la Península Ibérica. Importancia de los yacimientos de El Sidrón y Atapuerca.

Criterios de evaluación, indicadores y * estándares de aprendizaje

1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.

- Comprender las pruebas que apoyan la teoría de la deriva continental, como las pruebas morfológicas, biológicas, paleontológicas, geológicas, climáticas, geomagnéticas.
- Relacionar la deriva continental con la tectónica de placas.
 - *Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.*

2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.

- Entender la expansión del fondo oceánico y relacionarla con la tectónica de placas.
- Explicar y relacionar la coincidencia geográfica de terremotos y volcanes asociando su distribución a los límites de las placas litosféricas.
- Interpretar y elaborar mapas con los cinturones activos, haciendo uso de herramientas tecnológicas.
 - *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. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.

- Reconocer e interpretar los principales riesgos geológicos internos, volcánicos y sísmicos y su repercusión.
- Planificar y realizar pequeños trabajos de indagación y síntesis sobre el interés de estudiar la propagación de las ondas sísmicas y las investigaciones científicas actuales que se están llevando a cabo.
 - *Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.*

4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.

- Conocer las diferentes teorías científicas sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Identificar las controversias entre las teorías evolucionistas y el fijismo.

— Discernir las explicaciones científicas de los problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son.

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

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.

— Comparar las distintas teorías evolucionistas como las de Lamarck y Darwin.

— Comprender las distintas pruebas científicas que apoyan la teoría de la evolución de los seres vivos, como el registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas o la distribución biogeográfica.

- *Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.*
- *Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural*

6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.

— Realizar cronogramas con los distintos estadios de la evolución de los homínidos y sus características fundamentales hasta llegar al Homo sapiens, utilizando recursos tecnológicos.

— Conocer las pruebas científicas que apoyan la teoría de la evolución, distinguiendo entre ciencia y pseudociencia.

- *Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo Sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.*
- *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. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

— Reconocer que el planeta Tierra debe considerarse, desde su origen, como un sistema con innumerables interacciones entre los componentes que lo constituyen (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera).

— Conocer las teorías evolucionistas actuales basadas en investigaciones científicas.

— Valorar la investigación científica sobre el universo, la Tierra o la evolución de las especies como algo que contribuye al desarrollo científico-tecnológico de la humanidad.

- *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

— Salud y enfermedad. Evolución histórica en el tratamiento de enfermedades. Importancia de los hábitos saludables.

— Tratamientos médicos y medicamentos. Alternativas a la medicina tradicional. Estudio de su fundamentación científica, valorando sus posibles riesgos.

— Definición de Biomedicina y conocimiento de algunos de sus últimos avances. Relación entre la biomedicina y otros campos, como la Física.

— Trasplantes y solidaridad. Sistema de trasplantes español.

— Los medicamentos y la industria farmacéutica: proceso hasta que un medicamento es puesto a la venta. Importancia del uso racional de los medicamentos.

— Acceso a la sanidad y los medicamentos en diferentes sociedades y culturas. Implicaciones éticas y sociales.

Criterios de evaluación, indicadores y * *estándares de aprendizaje*

1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de enfermedades.

- Conocer la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- Diferenciar las formas que tienen las distintas sociedades de enfrentarse a la enfermedad.
- Saber que el tratamiento de las enfermedades es un proceso en constante evolución.
 - *Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.*

2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.

- Conocer distintos tipos de alternativas a la medicina tradicional y sus fundamentos científicos.
- Valorar con espíritu crítico las terapias alternativas a la medicina tradicional.
- Distinguir entre medicina tradicional y alternativa.
- Investigar sobre los tratamientos que se aplican fuera de la medicina tradicional en otros países.
 - *Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.*

3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.

- Comprender lo que es la Biomedicina y conocer alguno de los últimos avances que se han realizado en ese campo, como los trasplantes, la creación de órganos en el laboratorio, la radioterapia o el diseño de fármacos.
- Establecer relaciones entre los avances biomédicos y otras disciplinas, como la física.
- Valorar cuándo un trasplante es una alternativa para un enfermo y las consecuencias que tiene.
- Conocer el sistema de donación y trasplante de órganos español y compararlo con sistemas de otros países.
 - *Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.*

4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.

- Describir el proceso industrial de desarrollo, ensayo y comercialización de fármacos.
- Conocer la relación entre el tipo de sociedad y el tipo de medicamentos que desarrolla la industria farmacéutica.
- Valorar la importancia de la investigación médico-farmacéutica.
- Argumentar sobre la relación entre investigación médico-farmacéutica y mercado.
 - *Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.*

5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.

- Valorar positivamente el sistema público sanitario, como un bien de la sociedad.
- Razonar por qué hay que hacer un uso responsable del sistema sanitario.
- Comprender que la automedicación entraña riesgos para la salud y entender que ningún medicamento es inocuo.
 - *Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.*

6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.

- Recopilar información de distintas fuentes sobre tratamientos médicos y medicamentos.
- Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de otras que no lo son.
 - *Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.*

Bloque 4. La revolución genética

Contenidos

- Evolución histórica del estudio de la genética: de Mendel a la ingeniería genética.
- El ADN como portador de la información genética. La ingeniería genética, técnicas biotecnológicas relacionadas y sus aplicaciones. Interés social y económico de los organismos transgénicos y de la clonación, así como valoración de los riesgos asociados.
- El genoma humano. Proyectos actuales para descifrarlo, como HapMap y Encode.
- La reproducción asistida. La clonación y sus aplicaciones. Las células madre. La Bioética. Análisis de los avances en biotecnología y sus repercusiones sanitarias y sociales: reproducción asistida, terapia génica o células madre.
- Desarrollo y estudios en biotecnología en el Principado de Asturias.

Criterios de evaluación, indicadores y * estándares de aprendizaje

1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.

- Explicar la evolución histórica del estudio de la genética, destacando los hechos históricos más relevantes.
 - *Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.*

2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.

- Identificar y explicar los conceptos básicos de la genética.
- Reconocer las posibilidades de la manipulación del ADN, de las células embrionarias y las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
 - *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. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.

- Conocer y explicar la forma en que se codifica la información genética en el ADN.
- Valorar la importancia de obtener el genoma completo de un individuo.
- Conocer los proyectos internacionales que se están llevando a cabo para descifrar el genoma humano.
 - *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. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

- Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética, como los transgénicos.
- Argumentar a favor y en contra de las aplicaciones de la ingeniería genética, utilizando argumentos científicos.
 - *Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.*

5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.

— Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida y de la selección y conservación de embriones.

— Tomar conciencia del carácter polémico de estas prácticas y formarse una opinión propia.

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

6. Analizar los posibles usos de la clonación.

— Entender lo que es la clonación.

— Describir algunas aplicaciones de la clonación, como la que se realiza con fines terapéuticos.

— Valorar las implicaciones éticas de la clonación.

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

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.

— Entender qué son las células madre, cómo se obtienen y los diferentes tipos que hay.

— Describir las principales aplicaciones que tienen o podrían tener las células madre.

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

8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.

— Valorar las repercusiones sociales y éticas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación y de las células madre.

— Argumentar a favor y en contra de la obtención de transgénicos, la reproducción asistida y la clonación, utilizando argumentos científicos.

— Valorar la importancia del conocimiento científico para formarse una opinión personal.

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

— Procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información. El salto de lo analógico a lo digital.

— Tratamiento numérico de la información, de la señal y de la imagen. Imágenes biomédicas: resonancia magnética, rayos X, ultrasonidos, PET (tomografía de emisión positrónica), TC (tomografía computerizada), fluoroscopia y laparoscopias. Conocimiento de sus fundamentos físicos.

— La revolución tecnológica de la comunicación: ondas, cable, fibra óptica, satélites, ADSL, telefonía móvil y GPS. Conocimiento de sus fundamentos físicos.

— Internet, un mundo interconectado. Compresión y transmisión de la información. Búsqueda, descarga, intercambio y publicación de información mediante aplicaciones informáticas básicas. La brecha digital.

— Seguridad en la red. Identidad digital. Redes sociales. Utilización responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterios de evaluación, indicadores y * estándares de aprendizaje

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.

— Realizar cronogramas sobre la evolución histórica del ordenador y su capacidad de procesamiento, utilizando herramientas tecnológicas.

— Conocer los diferentes dispositivos físicos existentes para almacenar información, como los dispositivos magnéticos, los dispositivos ópticos o las unidades de estado sólido.

— Utilizar internet para almacenar información, valorando los pros y contras que ello conlleva.

- *Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.*
- *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.*
- *Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.*

2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.

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

— Explicar cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre utilizando la información recibida de los sistemas de satélites.

— Explicar el funcionamiento de la telefonía móvil y describir la infraestructura básica necesaria para ello.

— Explicar el fundamento físico de la tecnología LED y valorar sus ventajas e inconvenientes.

— Explicar el fundamento físico de diversos instrumentos y técnicas utilizadas en medicina, como la resonancia magnética, los rayos X o la tomografía de emisión positrónica (PET).

— Explicar el fundamento físico de alguno de los últimos dispositivos del mercado.

- *Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.*
- *Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.*
- *Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.*
- *Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.*
- *Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.*

3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.

— Actuar como consumidor o consumidora racional y con juicio crítico, valorando las ventajas y limitaciones del uso de los avances tecnológicos.

— Comprender la importancia de los residuos tecnológicos haciendo propuestas para su reciclado, recuperación y reutilización.

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

4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.

— Valorar críticamente el uso de las redes sociales, presentando argumentos a favor y en contra.

— Exponer oralmente las ventajas e inconvenientes del uso de internet en nuestra sociedad y los cambios que está provocando.

- Debatir sobre el uso que se hace de internet.
 - Valorar la importancia de tener acceso o no a internet.
 - *Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.*
 - *Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.*
- 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 pueda causar su uso.**
- Saber cuáles son y en qué consisten los delitos informáticos más habituales.
 - Argumentar oralmente sobre problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o la excesiva dependencia.
 - *Describe en que consisten los delitos informáticos mas habituales.*
 - *Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante la encriptación, contraseña, etc.*
- 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.**
- Elaborar informes sobre alguno de los últimos avances tecnológicos, incluyendo sus implicaciones sociales.
 - Debatir sobre las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.
 - Exponer oralmente los argumentos a favor y en contra del desarrollo tecnológico y de la previsión de futuro.
 - Valorar la importancia de las tecnologías en la sociedad actual, relacionándolo con el tipo de sociedad en la que vive y comparándolo con otras sociedades.
 - *Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.*

1.2. Temporalización de los contenidos

Los contenidos organizados en 5 bloques que se impartirán a lo largo del curso con la siguiente distribución temporal por trimestres:

1º trimestre

- Unidad 1: Los procedimientos de trabajo.
- Unidad 2: La Tierra y la vida
- Unidad 3: Avances en medicina

2º trimestre

- Unidad 1: Los procedimientos de trabajo
- Unidad 3: Avances en medicina
- Unidad 4: La revolución genética

3º trimestre

- Unidad 1: Los procedimientos de trabajo
- Unidad 4: La revolución genética
- Unidad 5: Nuevas tecnologías en comunicación e información

2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

La Cultura Científica contribuirá al desarrollo de las competencias clave del currículo, entendidas como elemento central de lo que debe adquirir el alumnado en sus procesos de educación y formación, integrando conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

Esta materia incluye contenidos directamente relacionados con la **competencia matemática** y **competencias básicas en ciencia y tecnología**. Contribuye a la alfabetización científica entendida como habilidad y disposición para utilizar los conocimientos y el método científico en la explicación del mundo natural. También contribuye con el estudio de la modificación del mundo natural en respuesta a deseos o necesidades humanas y analizando sus implicaciones.

A través del estudio y análisis de los procesos que caracterizan a las ciencias y al método de investigación científico, el alumnado será capaz de comprender que la ciencia procura explicar, mediante teorías científicas, las grandes preguntas y que promueve la reflexión sobre procesos globales que afectan a la especie humana. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a la competencia matemática. La utilización del lenguaje matemático aplicado a los distintos fenómenos naturales, a la descripción, explicación y predicción de resultados, al análisis de pautas y de relaciones, es un instrumento que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea.

Contribuye de forma sustancial a la **competencia en comunicación lingüística** a través de la adquisición de vocabulario, expresiones y terminología científica que hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana. La habilidad para leer, comprender y producir textos científicos utilizando con precisión los términos científicos, el encadenamiento adecuado de las ideas o la expresión verbal de las relaciones yendo más allá de la simple elocuencia, argumentando con premisas claras, coherentes y persuasivas, hará efectiva esta contribución. También contribuye a través de la búsqueda, recogida y análisis de documentación científica, argumentando racionalmente sobre las causas y las consecuencias que los avances científicos tienen en nuestra sociedad.

También contribuye de forma relevante a la **competencia digital** a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la recogida de información, para la elaboración y difusión de informes, artículos, investigaciones, etc. Hay que tener en cuenta que una gran cantidad de estudios y avances científicos de universidades e instituciones de todo el mundo se encuentran a nuestro alcance gracias a internet. Por otro lado el uso de técnicas de simulación facilita la comprensión de determinados procesos y avances tecnológicos cuyo desarrollo en la realidad es difícilmente observable.

Para el desarrollo de la **competencia aprender a aprender** se favorecerá el desarrollo de técnicas de recogida de información, su sistematización, el fomento de la mirada crítica y el desarrollo de la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Se genera la curiosidad y necesidad de aprender mediante el estudio, tanto de temas próximos al alumnado por utilizarlos en el ámbito doméstico como de temas lejanos de candente actualidad por aparecer en los medios de comunicación, teniendo en cuenta que no significa lo mismo utilizar que conocer.

La materia contribuye al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas**, ya que, a través de la alfabetización científica, prepara a los futuros ciudadanos y ciudadanas de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. Es necesario ser conscientes de que la tecnociencia es una actividad muy compleja que forma parte de la cultura y que deberá convertirse en patrimonio de la mayoría de la población, mediante el conocimiento y el ejercicio responsable en la toma de decisiones. Además, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Es preciso un acercamiento a la historia de la ciencia así como de los hombres y, sobre todo debido en muchos casos a su invisibilidad, de las mujeres que han contribuido y contribuyen a ella. Por otro lado, hace consciente al alumnado de que la ciencia y la tecnología están detrás del bienestar del que disfrutan y son la base del desarrollo humano. Desde el

sistema sanitario hasta los medios de comunicación o el transporte, entre otros, disponen de abundantes ocasiones para evidenciar este hecho.

La aportación a la **competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** se realiza a través del papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios. Además, uno de los aspectos que caracteriza a la ciencia es el de estar en constante evolución, necesitando de la creatividad y la imaginación para su desarrollo, así como el estar abierta siempre a nuevas ideas.

Está vinculada directamente a la **competencia en conciencia y expresión cultural** debido a que la ciencia, tanto básica como aplicada, es cultura y forma parte de la cultura como recurso importante en orden a satisfacer necesidades e intereses. A través de esta materia, se hace posible el debate interdisciplinar con el resto de contenidos de la esfera cultural como la filosofía, el derecho, las costumbres... La ciencia se presenta como el resultado de continuos avances y retrocesos en los que científicos y científicas y sociedad se retroalimentan mutuamente, contribuyendo a que el alumnado tome conciencia de que los avances científicos forman parte de nuestro patrimonio y son el resultado de un trabajo colectivo.

3. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Teniendo en cuenta el artículo 23 del Decreto 42/2015, de 10 de junio, en el que se trata de la evaluación del alumnado durante la etapa y el artículo 7 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, se establece lo siguiente en relación a la evaluación.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Cultura Científica será continua, se llevará a cabo por el profesor de la materia, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados así como los estándares de aprendizaje evaluables.

3. El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Además debe incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros y de esta manera favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado

a) Observación sistemática del trabajo de los alumnos

Observación directa de cada alumno, en las distintas situaciones y momentos del trabajo del aula: trabajo individual y/o discusiones en pequeños grupos y/o puestas en común, explicaciones de la profesora, visionado de un video, realización de una visita, trabajo en el laboratorio, lecturas, etc.

Esas observaciones permitirán obtener información sobre la implicación del alumnado en el proceso de enseñanza/aprendizaje, sobre el uso de los materiales de laboratorio y de campo, etc.

b) Análisis y valoración de las producciones del alumno

Actividades que se hacen individualmente en clase o que se señalan para hacer en casa y que serán revisadas en el día que se indique de antemano.

Estas actividades serán de diversos tipos: actividades de refuerzo de los contenidos trabajados, informes sobre experiencias realizadas en el laboratorio, análisis y conclusiones a partir de datos que se presentan, trabajos bibliográficos y exposiciones orales en el aula, en los que se valorará: la claridad de exposición, la documentación empleada y el apoyo gráfico, informe sobre la salida de campo.

c) Pruebas escritas correspondientes a cada unidad

Se harán pruebas escritas individuales correspondientes a la teoría impartida (y aplicación de la misma) que constarán de preguntas de diferentes tipos (semejanzas y diferencias, preguntas breves, correspondencias, láminas mudas, preguntas para desarrollar). En dichas pruebas se podrán realizar preguntas referentes a las prácticas de laboratorio, ejercicios resueltos/corregidos en el aula, excursiones, visitas, etc.

d) Trabajos específicos o proyectos de investigación.

Trabajos de investigación, o proyectos de investigación, individual o en equipo sobre algún aspecto de los temas tratados.

Los instrumentos de evaluación o herramientas concretas donde se contemplan los criterios de evaluación o sus indicadores y a través de los cuales se emitirá un juicio sobre el grado de adquisición del alumno pueden ser muy variados y serán utilizados según el criterio del docente o las decisiones que se tomen en el departamento y teniendo en cuenta el tipo actividad o procedimiento que el alumno desarrolle para ser evaluado.

3.2. Herramientas de evaluación

Las herramientas concretas de evaluación donde se contemplan los criterios de evaluación o sus indicadores y a través de los cuales se emitirá un juicio sobre el grado de adquisición del alumno pueden ser muy variados y serán utilizados según el criterio del docente o las decisiones que se tomen en el departamento y teniendo en cuenta el tipo actividad o procedimiento que el alumno desarrolle para ser evaluado.

Se proponen las siguientes:

- **Escalas de evaluación:** herramienta que nos permite valorar objetivamente cada estándar de aprendizaje de las pruebas de evaluación
- **Rúbricas de evaluación:** de la tarea competencial, de la comprensión lectora, el trabajo en equipo... Y rúbricas de cada unidad.

3.3. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

La calificación global de la materia que hay que dar a cada alumno/a al final de cada trimestre, se expresará numéricamente de 1 a 10 y tendrán en cuenta el grado de adquisición de los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje. Estos estándares de aprendizaje se valorarán a través de los siguientes criterios:

50% Actividades y trabajos por bloque de contenidos.

50% Pruebas objetivas sobre los temas tratados

Los plazos de entrega o presentación de los trabajos o prácticas no podrán, salvo por causa justificada, ser superados, pudiéndose calificar como NO realizado.

Para aquellos alumnos que no hayan superado una evaluación se propondrán actividades de recuperación y /o la realización de una prueba escrita relacionada con los criterios de evaluación no superados cuya correcta ejecución, con valoración igual o superior a 5, supondrá la superación de la evaluación suspensa.

3.4. Procedimiento e instrumentos para la realización de la evaluación extraordinaria por pérdida del derecho a una evaluación continua.

Para el alumnado que no pueda ser evaluado por los procedimientos habituales, debido a un excesivo número de faltas de asistencia a clase, se utilizarán los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, con el fin de obtener información sobre el su aprendizaje:

- a) Realización de una prueba global final sobre la materia, en el último mes del curso.

- b) Realización y presentación, en los plazos acordados, de trabajos y/o series de actividades que la profesora considere conveniente que el alumno o alumna realice.

En los dos casos se tendrá en cuenta que son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados, así como los estándares de aprendizaje, los referentes para la realización de la evaluación

3.5. Evaluación extraordinaria en la convocatoria de septiembre

Los alumnos con evaluación negativa en la evaluación final ordinaria del mes de Junio deberá seguir un plan de actividades de recuperación y realizarán una prueba extraordinaria de carácter teórico y práctico.

La profesora de la materia elaborara un plan de actividades de recuperación que además de ser evaluado servirá para preparar la prueba extraordinaria de Septiembre.

El Plan de actividades podrá incluir la presentación de trabajos sobre temas tratados en el curso, actividades realizadas durante el curso, etc.

Características y criterios de calificación de la evaluación final extraordinaria:

a) Evaluación y calificación del plan de actividades de recuperación (20%)

Es obligatoria su presentación el día de la prueba extraordinaria y representará el 20 % de la calificación final.

El plan de actividades de recuperación se utiliza para evaluar algunos de los criterios de evaluación no alcanzados.

b) Evaluación y calificación de la Prueba extraordinaria (80%)

Se realizará una prueba escrita sobre los criterios de evaluación no superados. Su calificación se realizará ponderando equitativamente los estándares de aprendizaje sobre los que se realiza la prueba. Representará el 80% de la calificación final.

En la calificación final se tendrán en cuenta todos los estándares de aprendizaje no superados en la evaluación final de junio.

4. METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

4.1. Aspectos metodológicos

La materia Cultura científica tiene que contribuir a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

— Conocer el significado de algunos conceptos, leyes y teorías para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.

— Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.

— Reconocer y valorar la relación existente entre las diversas ciencias y su contribución a la comprensión de la naturaleza y el entorno que nos rodea, buscando la conexión entre las distintas materias cursadas.

— Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a otras personas, oralmente y por escrito, con coherencia, precisión y claridad. - Valorar y poner en práctica actitudes y hábitos relacionados con el método científico y la investigación, fomentando el rigor en el uso de la notación y el lenguaje científico.

— 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, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.

— Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.

— Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.

— Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural y social en el que se desarrollan.

— Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones, para poder comprender mejor la importancia de la ciencia en la construcción del individuo y de las sociedades.

— Desarrollar el aprecio por los valores de justicia e igualdad, por los principios democráticos y por la defensa de los derechos y libertades constitucionales, rechazando cualquier forma de discriminación y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que supongan discriminación por razones de sexo, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social o personal.

Considerando que el aprendizaje significativo precisa una metodología activa que propicie la reflexión, el razonamiento y el análisis crítico, el punto de partida son los conocimientos previos del alumnado y, teniendo en cuenta su diferente procedencia, se valorará la importancia de una evaluación inicial que oriente sobre la posible necesidad de una adaptación metodológica.

Se utilizará una metodología sistémica que integre de forma complementaria tanto el enfoque analítico, capaz de estudiar con detalle las diferentes partes de un fenómeno, como la visión global del mismo.

Se tendrán en cuenta todos aquellos aspectos que se relacionan con los grandes temas que la ciencia está abordando, así como la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, ampliando los horizontes del conocimiento y facilitando su concreción en el aula.

Se combinarán los contenidos con una presentación expositiva clara, utilizando cuadros explicativos y esquemáticos.

Mediante diversas estrategias como dar a conocer los métodos habituales en la actividad e investigación científica (plantear preguntas, formular hipótesis, recogida y análisis de datos, conclusiones...), invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido, proponiéndole actividades prácticas que le sitúen frente a su desarrollo, proporcionándole métodos de trabajo en equipo que le motiven para el estudio y generando escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia

Desarrollo de actividades que favorezcan el trabajo colectivo entre el alumnado, así como la exposición de ideas en público, las actividades de debate, la argumentación razonada y documentada de ideas propias y la discusión entre varias alternativas en un clima de cooperación, tolerancia y respeto hacia otras personas.

Realización trabajos de investigación monográficos, interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a uno o varios departamentos didácticos.

Se incorporaran actividades prácticas encaminadas a la aplicación de los conocimientos adquiridos en diferentes contextos.

4.2. Recursos didácticos y materiales curriculares

1. Materiales escritos de elaboración propia con información teórica y propuesta de actividades sobre los contenidos
2. Aula dotada con ordenador, conexión a internet y cañón de proyección.
3. Laboratorio de Biología y Geología
4. Aula de informática
5. Biblioteca del centro con libros de consulta, enciclopedias, libros y revistas de divulgación científica, etc., que podrán ser utilizadas en las actividades de búsqueda bibliográfica.

5. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN LA ACTIVIDAD POR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 42/2015, de 10 de mayo, en el área de Cultura Científica se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental, uno de los cuales hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la capacidad de expresarse correctamente en público.

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

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

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

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

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, biografías de grandes científicos, etc.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.
- Practicar la lectura en voz alta, leyendo, en todas las sesiones de clase, la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión (del libro de texto o cualquier otro

- documento usado como recurso), instando al alumno a mejorar aspectos como la velocidad, la entonación, el ritmo, la pronunciación, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
- Uso de las TIC.

b) Expresión oral: expresarse correctamente en público.

- Realizar con carácter cotidiano actividades que permitan al alumno ejercitarse en la expresión en público, tales como:
 1. A partir de la lectura de un texto determinado, parafrasear oralmente lo leído.
 2. Descripción oral ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas, utilizando la terminología precisa.
 3. Presentación de imágenes, tablas, carteles, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente el propósito de la información que ofrecen estos materiales.
 4. La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido científico.
 5. Los debates en grupo en torno a algún tema, asumiendo para ello papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
 6. La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

La utilización de las TIC en la materia de Cultura científica, es un ámbito de amplitud reseñable en el que tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de simulaciones y presentaciones; la elaboración de trabajos individuales o grupales a partir de recursos multimedia; la búsqueda y selección crítica de información en internet; la utilización de hojas de cálculo, procesadores de texto y otros programas de apoyo al cálculo matemático; hasta el desarrollo de blogs de aula, etc.

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

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo de progresiva complejidad para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones de progresiva complejidad de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso de progresiva complejidad de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas, como apoyo a las exposiciones públicas orales.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información y datos para su tratamiento matemático.

9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

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

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria.
- Utilidad como medida de atención a la diversidad del alumnado.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y, EN SU CASO, LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES O DE ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES.

Bachillerato pertenece a la etapa postobligatoria de la Educación Secundaria, pero no por ello desaparece la obligatoriedad de organizarse bajo el principio de la educación común, prestando una especial atención a la diversidad de los alumnos, muy en particular al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria, también en Bachillerato.

La atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta que cada alumno tiene sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.

- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización que el profesor puede encontrar permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad y diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo, y adaptar los instrumentos, y en su caso, los tiempos y los apoyos. Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

6.1. Plan específico para alumnado que no ha promocionado

En el caso de los alumnos repetidores se aplicarán las medidas adecuadas a los diferentes casos por el profesor encargado de la asignatura mediante la elaboración de un plan de atención personalizado.

Cada profesor basará su plan de atención en las siguientes pautas:

- a) Si el alumno había obtenido evaluación positiva en la materia:
 - Se realizará con este alumno el mismo seguimiento que con el resto de sus compañeros.
- b) Si el alumno había obtenido evaluación negativa en la materia:
 - Identificar los contenidos y criterios de evaluación no superados el curso anterior.
 - Identificar las dificultades detectadas el curso anterior
 - Selección de recursos y estrategias metodológicas más adecuadas
 - Plantear las adaptaciones necesarias: Materiales, actividades, recursos y estrategias metodológicas, instrumentos de evaluación
 - Realizar un seguimiento mayor de su trabajo diario.

En el presente curso hay 2 alumnas repetidoras

6.2. Enriquecimiento y/o ampliación curricular para alumnado con altas capacidades intelectuales

Este curso **hay un alumno** sujeto a esta medida.

La atención educativa al alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollará, en general, a través de medidas de adecuación del currículo, de enriquecimiento y/o de ampliación curricular, con la finalidad de promover un desarrollo equilibrado de las distintas capacidades establecidas en los objetivos de la etapa, así como de conseguir un desarrollo pleno y equilibrado de sus potencialidades y de su personalidad.

En relación a este alumno al que se le ha propuesto un programa de enriquecimiento curricular se decidirá una adaptación siguiendo las orientaciones del departamento de orientación atendiendo a sus intereses, capacidades y habilidades específicas.

Se prepararán actividades de ampliación y/o de profundización, búsqueda de información en páginas web, propuesta de lecturas relacionadas con los temas tratados. Actividades que estarán disponibles para que se puedan ir utilizando libremente o a petición del profesor.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Asistencia al X Congreso de Bioética

Charlas de geología. Ofrecidas por la facultad de Geología de la UNIOVI

8. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

Resultados finales curso 2017/2018: 100% de aprobados

Teniendo en cuenta los anteriores resultados consideramos que los materiales y recursos didácticos empleados han sido los adecuados. No obstante en cada curso nos encontramos con grupos diferentes y alumnado muy diverso por lo que no desestimamos la necesidad de realizar una continua adecuación del proceso de enseñanza. Por ello cada profesora, teniendo en cuenta la diversidad en su grupo clase tendrá la autonomía necesaria para procurar las medidas que se adecuen a las diferencias individuales y diferentes ritmos de maduración de sus alumnos.

El seguimiento del desarrollo de la programación docente es competencia de cada departamento y una tarea que se debe realizar periódicamente.

Este seguimiento se realiza trimestralmente, revisándose la temporalización de las unidades didácticas y la pertinencia de los recursos utilizados. Además, y a través de un análisis de resultados, cada profesor valora los obtenidos en sus grupos y reflexiona sobre las causas que han impedido obtener mejores resultados. Se realiza también una comparación de los resultados en nuestra asignatura con respecto a los obtenidos en las otras asignaturas del mismo grupo para valorar, de esta manera, las posibles desviaciones y analizar las posibles causas.

Este análisis de resultados se recoge en el acta de la reunión del Departamento en la que se desarrolle la sesión.

Para facilitar el proceso de seguimiento se propone este modelo de ficha de autoevaluación de la práctica docente, en la que se precisan tres momentos del ejercicio:

1. Programación.
2. Desarrollo.
3. Evaluación.

MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	CLASE:
PROGRAMACIÓN	

INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		

EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación	Observaciones

	De 1 a 10	
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		