

CULTURA CIENTÍFICA

1º de BACHILLERATO

IES RICARDO BERNARDO

Curso 2019-20

INDICE

Introducción

- 1.-Contribución al desarrollo de las competencias
 - 2.-Contenidos, adquisición de competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
 - 3.-Distribución temporal
 - 4.- Estándares de aprendizaje esenciales para superar la materia
 - 5.- Métodos didácticos y pedagógicos
 - 6.-Materiales y Recursos didácticos
 - 7.- Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
- Prueba Extraordinaria
- 8.- Medidas de atención a la diversidad. Adaptaciones curriculares
 - 9.- Concreción de elementos transversales
 - 10.-Actividades complementarias y extraescolares
 - 11.- Evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

INTRODUCCIÓN

El desarrollo social, económico y tecnológico de un país, su posición en un mundo cada vez más competitivo y globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento, dependen directamente de su formación intelectual y, entre otras, de su cultura científica.

La ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad. Cualquier cultura pasada ha apoyado sus avances y logros en los conocimientos científicos que se iban adquiriendo y que eran debidos al esfuerzo y a la creatividad humana.

Individualmente considerada, la ciencia es una de las grandes construcciones teóricas del hombre, su conocimiento forma al individuo y le proporciona capacidad de análisis y de búsqueda de la verdad.

En la vida diaria estamos en continuo contacto con situaciones que nos afectan directamente como las enfermedades, la manipulación y producción de alimentos o el cambio climático, situaciones que los ciudadanos del siglo XXI debemos ser capaces de entender.

En muchas ocasiones los medios de comunicación informan sobre alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación in vitro, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, planes hidrológicos, animales en peligro de extinción, y otras cuestiones a cuya comprensión contribuye la materia Cultura Científica.

Por otro lado en la materia Cultura Científica se da mucha importancia al conocimiento y utilización del método científico, útil no sólo en el ámbito de la investigación, sino, en general, en todas las disciplinas y actividades.

Con esta materia específica, de carácter optativo, el alumnado puede contar con una cultura científica básica común, que le permita actuar como ciudadanos autónomos, críticos y responsables, en una sociedad democrática, a partir del conocimiento del componente científico de diferentes temas de actualidad.

Se requiere que la sociedad adquiera una cultura científica básica que le permita entender el mundo actual; es decir, conseguir la alfabetización científica de los ciudadanos.

Por ello, esta materia se vincula tanto a la etapa de ESO como al Bachillerato. En ambas etapas presenta inicialmente un bloque (Procedimientos de trabajo) donde se sientan las bases de los contenidos procedimentales necesarios para la adquisición de la cultura científica, y que deberán ser el instrumento básico de trabajo en todos y cada uno de los bloques incluidos en esta materia.

1.-CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Esta materia contribuye a desarrollar las competencias clave enlazando los contenidos puramente científicos con sus aplicaciones y repercusiones sociales. Para entender la información y comunicarla, se necesita adquirir un nivel en *competencia lingüística* adecuado. La lectura de textos divulgativos, de literatura científica y de noticias de actualidad, su análisis, y exposición oral de los trabajos o investigaciones realizados, contribuyen a la adquisición de esta competencia.

El desarrollo de la *competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología* se produce al utilizar estrategias basadas en el método científico, observando, emitiendo hipótesis y contrastándolas a través de la experimentación o la observación y argumentación y, finalmente llegando a unas conclusiones que conducirán a nuevos interrogantes. El uso del lenguaje y de herramientas matemáticas se hace fundamental en el tratamiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y de muchos aspectos de nuestra vida.

La enseñanza de esta materia debe proporcionar a los alumnos las herramientas básicas para buscar, seleccionar, tratar y transmitir información de carácter científico; este aspecto contribuirá al desarrollo de la *competencia digital*, ya que está relacionado con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los alumnos utilizan la cultura científica adquirida para conocer y comprender los avances científicos y tecnológicos y tomar decisiones personales como ciudadanos activos y partícipes de la sociedad actual. Este aspecto está relacionado con la competencia de *aprender a aprender*, mediante la cual los alumnos adquieren habilidades para construir su propio aprendizaje.

Las *competencias sociales y cívicas* adquieren gran importancia en esta materia, la cual refuerza aspectos que contribuyen al desarrollo de una conciencia cívica, equitativa, justa y responsable con toda la sociedad. De esta manera, es importante que los alumnos se acostumbren a argumentar sus opiniones y sean capaces de tomar decisiones responsables e informadas, frente a aspectos de su vida cotidiana que guardan relación con la ciencia. Así mismo, la presentación de los proyectos realizados a públicos diversos (compañeros, alumnos de otras clases y niveles, familias...) adquiere un componente social importante.

La realización de trabajos en grupo, la elección de los temas de trabajo o de debates, la búsqueda de noticias de interés para su exposición en el aula, puede contribuir al desarrollo del *sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor*.

La competencia de *conciencia y expresiones culturales* es importante en esta materia, cuyo principal objetivo es desarrollar un espíritu científico en el alumnado a la hora de abordar todos los aspectos de su vida futura en relación con la ciencia.

2.-CONTENIDOS, ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

En 4º de ESO, la materia Cultura Científica establece la base del conocimiento científico, sobre temas generales como el Universo, los avances tecnológicos, la salud, la calidad de vida y los nuevos materiales. En 1º de Bachillerato se tratan cuestiones algo más complejas, como la formación de la Tierra y el origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación.

Algunos contenidos de esta materia están conectados con otras materias de 1º de Bachillerato como Biología y Geología, Física y Química, Tecnología Industrial y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Estas relaciones habrá que tenerlas en cuenta para trabajar de forma coordinada con los departamentos implicados

Cultura Científica. 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables.
Bloque 1. Procedimientos de trabajo		
<p>Métodos de trabajo. Uso del método científico.</p> <p>Búsqueda, selección, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.</p> <p>Conocimiento, uso y valoración de las herramientas TIC.</p>	<p>1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de analizar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología valorándolas de forma crítica; además, debe buscar, seleccionar, redactar y presentar informaciones científicas utilizando soportes tradicionales e internet.</i></p> <p>3º) Competencia digital. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>1.1 Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.</p> <p>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.</p>
	<p>2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno reconoce la importancia que la investigación y el desarrollo tecnológico han tenido y tienen como motor de la sociedad.</i></p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</p>
	<p>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.</p> <p><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno es capaz de comentar artículos científicos</i></p>	<p>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.</p> <p>3.2. Utiliza las TIC para la búsqueda, tratamiento y presentación de informaciones científicas.</p>

	<p><i>de manera crítica ante diversos tipos de público, analizando las posibles consecuencias sociales y transmitiendo de forma razonada las conclusiones obtenidas en diversos soportes, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación.</i></p> <p><i>3º) Competencia digital.</i> <i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	
Bloque 2. La Tierra y la vida		
<p>Estructura interna de la Tierra. Métodos sísmicos de estudio.</p> <p>De la Teoría de la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas. Pruebas y fenómenos asociados.</p> <p>Teorías sobre el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>Teorías evolutivas.</p> <p>El proceso de humanización.</p>	<p>1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.</p>
	<p>2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno explica la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas teniendo en cuenta la teoría de la tectónica de placas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>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.</p>

	<p>3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.</p> <p><i>Se pretende comprobar si el alumno relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas P y S a través de ellas.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas P y S a través de ellas.</p>
	<p>4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.</p>
	<p>5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Utiliza la teoría de la selección natural de Darwin para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno describe las pruebas que apoyan la teoría de la evolución de las especies y compara las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies</p> <p>5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.</p>

	<p>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.</p> <p><i>Con este criterio se intenta valorar si el alumno es capaz de establecer las distintas etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens teniendo en cuenta algunas características fundamentales.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>7º) Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al <i>Homo sapiens</i>, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.</p> <p>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.</p>
	<p>7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno describe las últimas investigaciones científicas relacionadas con el origen y desarrollo de la vida en la Tierra.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	<p>7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.</p>

Bloque 3. Avances en Biomedicina		
<p>Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Evolución histórica.</p> <p>Alternativas a la medicina tradicional: fundamento científico.</p> <p>Los trasplantes. Ventajas e inconvenientes</p>	<p>1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno describe la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>1.1. Conoce y analiza la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p>
<p>Uso racional del sistema sanitario y los medicamentos.</p> <p>Importancia de La investigación médico-farmacéutica.</p> <p>Informaciones científicas y pseudocientíficas.</p>	<p>2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno distingue la medicina tradicional de la medicina alternativa, valorando su fundamento científico y riesgos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.</p>
	<p>3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno reconoce y valora las ventajas e inconvenientes de los trasplantes como opción en el tratamiento de ciertas enfermedades.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.</p>

	<p>4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno describe el proceso que se sigue en la investigación médico farmacéutica para desarrollar fármacos, reconociendo su importancia.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	<p>4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos, reconociendo su importancia.</p>
	<p>5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.</p> <p><i>Este criterio pretende averiguar si el alumno justifica la necesidad de hacer un uso racional del sistema sanitario y de los medicamentos.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.</p>
	<p>6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.</p> <p><i>Se pretende valorar si el alumno discrimina la información sobre tratamientos médicos y medicamentos que se pueden obtener de diversas fuentes.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>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.</p>

Bloque 4. La revolución genética		
<p>Estudios genéticos: desarrollo histórico.</p> <p>Estructura, localización y codificación de la información genética.</p> <p>Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.</p>	<p>1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno reconoce el desarrollo histórico de los estudios realizados en el campo de la genética.</i></p> <p><i>7º) Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.</p>
<p>La ingeniería genética: aplicaciones y repercusiones sociales.</p> <p>La clonación.</p> <p>Células madre: tipo y aplicaciones.</p> <p>Bioética.</p>	<p>2, Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.</p> <p><i>Se trata de valorar la capacidad del alumno para reconocer e interpretar informaciones relacionadas con la genética, entre ellas distinguir la jerarquía estructural de almacenamiento de la información genética.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>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.</p> <p>2.2. Explica y valora el desarrollo de la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.</p>
	<p>3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como <i>HapMap</i> y <i>Encode</i>.</p> <p><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN y justifican la necesidad del descifrado de genoma humano.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>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 <i>HapMap</i> y <i>Encode</i>.</p>

	<p>4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</p> <p><i>A través de este criterio se trata de evaluar si el alumno analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</p>
	<p>5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de determinar las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</p>
	<p>6. Analizar los posibles usos de la clonación.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno analiza los posibles usos de la clonación en diferentes campos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.</p>
	<p>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.</p>	<p>7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.</p>

	<p><i>Se trata de averiguar si el alumno reconoce las aplicaciones de los distintos tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p>8. Identificar problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno identifica y valora críticamente los avances relacionados con la genética, como son la obtención de alimentos transgénicos, la reproducción asistida y la clonación, explicando las ventajas e inconvenientes de su aplicación.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.</p> <p>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.</p>
Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información		
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno reconoce la evolución histórica del ordenador en cuanto a tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad a Internet, etc.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º) Competencia digital.</i></p>	<p>1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</p>

	<p>2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. <i>Este criterio permite averiguar si el alumno describe y explica el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual como son el sistema GPS o GLONASS, la tecnología LED y la telefonía móvil; además, deben establecer comparaciones entre dispositivos del mismo tipo con tecnología analógica o digital, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</i></p> <p>3º) Competencia digital. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.</p> <p>2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.</p> <p>2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</p> <p>2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.</p> <p>2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p>
	<p>3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. <i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno valora de forma crítica el constante avance tecnológico y el consumismo que origina en la sociedad.</i></p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.</p>
	<p>4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad. <i>Este criterio pretende evaluar si el alumno valora de forma crítica los cambios que Internet está produciendo en la sociedad, indicando los problemas</i></p>	<p>4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</p> <p>4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p>

	<p><i>a los que se enfrenta y señalando las ventajas y los riesgos del uso de las redes sociales.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	
	<p>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. <i>Se pretende analizar si el alumno identifica y debate sobre los delitos informáticos más habituales, poniendo de manifiesto la necesidad de proteger los datos. Además, debe hacer exposiciones y debatir sobre los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar el uso de Internet.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.</p> <p>5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, firma electrónica, etc.</p> <p>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.</p>
	<p>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. <i>Se quiere averiguar si el alumno es capaz de indicar las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico, participando en debates, elaborando redacciones y/o comentarios de texto.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico, participando en debates, y elaborando redacciones y/o comentarios de texto.</p>

3.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

De acuerdo con la Orden ECD/97/2015, de 10 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria hay una hora semanal dedicada a esta materia

Teniendo en cuenta las singularidades de cada grupo, los encargados de impartir la asignatura determinarán el tiempo a emplear en el desarrollo de los diferentes temas. Los contenidos se impartirán por tanto en función de los intereses del aula y ello quedará recogido en la memoria de fin de curso.

El Bloque 1 (PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO) y Bloque 5 (NUEVAS TECNOLOGIAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN) pueden tratarse de forma transversal, para el resto de los bloques, los temas se pueden proponer según la siguiente temporalización.

Bloque 2- LA TIERRA Y LA VIDA: primer trimestre

Bloque 3- AVANCES EN BIOMEDICINA: segundo trimestre

Bloque 4- LA REVOLUCIÓN GENÉTICA: tercer trimestre

4.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES PARA SUPERAR LA MATERIA

De acuerdo el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, artículo 2.1.e) y Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, artículo 2.1.e, todos los estándares de aprendizaje son esenciales para superar la materia.

5.- MÉTODOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS

La metodología de esta materia está condicionada por el escaso tiempo de dedicación semanal (1 hora).

El enfoque metodológico debe contribuir a constatar que la ciencia es una parte imprescindible de la cultura básica de la sociedad actual, por ello, hay proponer actividades que fomenten la curiosidad por conocer y comprender algunos de los retos científicos y tecnológicos a los que se enfrenta la sociedad y que, además, favorezcan actitudes positivas de los alumnos hacia la ciencia, permitiéndoles disfrutar del conocimiento científico.

La metodología deberá ser participativa, con el propósito de favorecer la autonomía de los alumnos y el trabajo en equipo, y tendrá un carácter fundamentalmente práctico.

De acuerdo al plan lingüístico de centro (PLC) aprobado para el presente curso se propondrá la realización de actividades que supongan el fomento de la lectura, así como de la expresión oral y escrita. El análisis de textos científicos, la elaboración

de informes utilizando diferentes fuentes de información y la comunicación de conclusiones serán aspectos esenciales en este proceso de enseñanza y aprendizaje.

El profesorado podrá plantear debates sobre temas de actualidad que pongan de manifiesto la necesidad de información, reflexión y análisis crítico para discutir sobre los avances de la investigación científica y su influencia en el desarrollo de la sociedad.

El trabajo de investigación también será una herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El alumnado deberá buscar, analizar, seleccionar, contrastar, redactar y transmitir opiniones argumentadas sobre un tema de carácter científico, utilizando tanto los soportes tradicionales como las nuevas tecnologías.

Los contenidos de la materia se han organizado curricularmente en torno a cinco bloques, uno de carácter metodológico (PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO) y otros cuatro de mayor carácter conceptual (LA TIERRA Y LA VIDA, AVANCES EN BIOMEDICINA, LA REVOLUCION GENETICA y NUEVAS TECNOLOGIAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN). Su mera formulación da pistas no solo sobre los contenidos a desarrollar, sino también sobre los objetivos que persiguen y la forma de trabajar en el aula. Si el bloque de contenidos comunes, transversal a los demás, pretende entre otros objetivos que el alumno reflexione científicamente para tomar decisiones responsables, los demás fijan desde el origen del ser humano y las contribuciones de la ciencia para explicarlo hasta el papel de la ciencia y de la tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas.

6.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la programación se tendrá en cuenta el manejo de los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Materiales impresos:

Biblioteca del Departamento: Libros y manuales de texto y consulta Se consideran adecuados para esta materia La tierra herida (Miguel Delibes) y Una ética de la tierra (Aldo Leopold).

Biblioteca del Centro:

Libros y manuales de texto y consulta, Revistas de divulgación científica, etc.

- Acceso a los contenidos de Internet pertinentes desde los puntos de acceso situados en el centro.

- Materiales audiovisuales

Cañón de vídeo

Colecciones de videos

Programas de ordenador: presentaciones y otro software pertinente.

7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PRUEBA EXTRAORDINARIA

La calificación de cada evaluación será la media obtenida en las producciones realizadas por los alumnos en diferentes aspectos:

- a) Exposiciones apoyadas en soporte digital, sobre unas noticias de actualidad científica, aportada por el alumno.
- b) Una presentación también individual con soporte informático, relativa a alguna de las Unidades Didácticas
- c) Informe sobre la participación en proyectos de voluntariado (Proyecto Ríos) u otros que surjan a lo largo del curso
- d) Comportamiento en clase, trabajo, colaboración/participación/aportación, actitud, faltas/retrasos, etc...

Se superará la evaluación si se obtiene una nota igual o superior a 5. Si el alumno no alcanza la nota mínima para superar la evaluación, deberá realizar nuevas actividades para que así sea.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de todas las evaluaciones y se superará la materia si la nota resultante es de 5. Si el alumno no alcanza esta nota deberá realizar la prueba extraordinaria en septiembre

8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ADAPTACIONES CURRICULARES

Las medidas de atención a la diversidad que se podrán realizar son las que están contempladas en el plan de atención a la diversidad del centro (PAD), es decir:

- Realización de adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades educativas.
- Apoyos en el aula, a alumnos, que lo necesiten para reforzar capacidades básicas recogidas en los distintos temas.
- Colaboración con los distintos organismos del centro que favorezcan la atención de forma más individualizada a nuestros alumnos.

9.- CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

1.- La comprensión lectora, el departamento continúa con la línea de fomento de la lectura mediante:

- Uso de la biblioteca y de sus materiales
- Potenciar la integración de la lectura en la dinámica de la clase.
- Uso de Internet para buscar información de carácter educativo
- De forma coordinada con el departamento de lengua se recomendará a los alumnos la lectura de algún libro

- Realización de actividades que contribuyen al desarrollo de la competencia lectora (tabla de relación de actividades con las competencias)

2.- La expresión oral y escrita, a través de:

- Uso de textos de carácter científico
- Potenciar la escritura manual mediante el trabajo de noticias de actualidad

3.- La comunicación audiovisual, a través de la utilización de los recursos audiovisuales de los que dispone el departamento y el centro, los alumnos deben de ser capaces de extraer la información, tratarla y exponerla de diferentes formas.

4.- El tratamiento de las tecnologías de la información y de la comunicación, la utilización de las TIC en esta materia, constituye una herramienta, que contribuye directamente a la adquisición, por parte de los alumnos, de las competencias básicas de dos maneras:

- Por un lado, favorecen la adquisición de las competencias que se pretenden conseguir con las materias de ésta área.
- Y, por otro, permiten adquirir la competencia tratamiento de la información y competencia digital.

En general, las TIC se usan:

- TIC en el aula:
 - Como elemento de apoyo para las explicaciones, a través de las presentaciones en PowerPoint, animaciones, vídeos, etc.
 - Actividades a través de la pantalla
- Aula de Informática: para la realización de actividades generalmente de refuerzo o actividades de investigación, tanto en el aula como en sus casas.

5.- Emprendimiento, fomento de la realización de actividades individuales y grupales, encaminadas a la sensibilización y conservación del medio ambiente.

6.- Educación cívica y constitucional, a través de la lectura de textos o la búsqueda de información, el alumno debe tomar conciencia sobre las implicaciones sociales de los avances en biomedicina y tecnología

7.- Valores personales, la metodología utilizada en este ámbito, favorece claramente el fomento de valores personales como el trabajo cooperativo, respeto a las normas de convivencia, respeto a la expresión de ideas diferentes a las propias, cumplimiento de las normas de laboratorio, etc. Por ejemplo:

- Interpretar y elaborar estadísticas para fomentar un conocimiento más objetivo sobre la posible discriminación entre los distintos sexos, personas con discapacidad, minorías sociales...
- Hablar de la importancia y contribución de muchas mujeres al avance de las matemáticas, casos como: Mary Somerville (cicloide), Marie Curie, Ada Lovelace (pionera en el mundo de los ordenadores), Rosalind Franklin, etc.

- Mediante noticias aparecidas en la prensa, comentar los distintos gráficos o estadísticas referidos a los avances en biomedicina y tecnología

10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Algunas de las salidas extraescolares se realizarán junto a alumnado de biología-geología de 4º de la ESO o 1º de bachiller, para hacer más viable la actividad, ya que el número de alumnado que cursa esta materia es pequeño.

Participación en la campaña de otoño 2019-20 del Proyecto Ríos o salida a un estudio ecológico de un tramo de río.

Charlas de especialistas en materias científicas

Participación en proyectos de mejora del entorno del centro

En relación a los objetivos de la materia y con la pretensión de que sirva de estímulo para el trabajo, la creatividad y la investigación, el Departamento de Ciencias colaborará con aquellas instituciones y organismos que promuevan actividades relacionadas con esta materia.

11.- EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores de acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos a evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Además será necesaria la revisión de otros aspectos relacionados con la práctica docente:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

La evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de los departamentos, según el formato ya establecido para el centro, formando parte de la memoria final.

Se adjunta en formato los documentos de logro para evaluar el desarrollo de la programación y de la práctica docente.

AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (Frecuentemente)

Programación	1	2	3
Realizo por escrito la programación de aula semanalmente/quincenalmente.			
Al inicio de cada unidad, concreto de manera clara a los alumnos los objetivos que persigo.			
Secuencio los estándares de cada unidad, con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.			
Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos contenidos y de las características de los alumnos.			
Pongo en práctica los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos por el departamento.			
Recojo en mi programación de aula momentos e instrumentos para la autoevaluación del alumnado.			
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado del departamento que imparte el mismo nivel.			

Gestión de aula	1	2	3
Contribuyo al cumplimiento de las normas de aula.			
Fomento el trabajo cooperativo.			
Reconozco los logros de los alumnos de manera pública, potenciando la actitud positiva y de esfuerzo.			
Propongo tareas variadas que requieran poner en práctica diferentes procesos mentales y menos intervención directa del profesor.			
Promuevo el uso de técnicas de estudio en las actividades de mi materia.			
Promuevo el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje autónomo.			
Paso la sesión mandando callar al grupo.			
Paso la sesión explicando teoría.			

Paso la sesión coordinando el desarrollo de prácticas.			
Preveo momentos de participación activa del alumnado (preguntar dudas, opinar, proponer, reclamar, etc.)			
Activo los conocimientos previos del alumno/a antes de empezar la unidad.			
Los alumnos siguen el desarrollo de las clases (explicaciones, tareas, actividades).			
Propongo nuevas metodologías a lo largo del curso: expresión oral regulada, trabajos de investigación, actividades creativas, etc.			

Evaluación	1	2	3
Los alumnos son informados periódicamente de qué objetivos se persiguen, qué actividades harán y cómo se les evaluará a lo largo del curso.			
Empleo distintos y variados instrumentos de evaluación en todos los niveles.			
Las correcciones de las pruebas o del proceso de aprendizaje las hace:			
- El profesor al grupo.			
- El profesor a cada alumno.			
- Los alumnos entre ellos y/o autoevaluación			
Informo al alumno de lo que debe mejorar y le propongo actividades de recuperación/ampliación.			
Para concretar la nota valoro la evolución del alumno.			
Utilizo diversos instrumentos de registro (notas objetivas, actividades realizadas o no, intervenciones de los alumnos, actitud).			
Tengo en cuenta las sugerencias e impresiones que expresan los alumnos.			

Atención a la diversidad	1	2	3
Diseño actividades que atiendan a los diferentes intereses del alumnado.			
Exijo diferentes resultados dependiendo de las características de cada alumno/a.			
Suelo dar explicaciones generales y ofrezco a cada uno, de manera individual, la explicación que demanda.			

Programo actividades de diferente complejidad.			
En los exámenes incluyo preguntas de diferentes niveles de dificultad.			
Utilizo diferentes instrumentos de evaluación según las características de los alumnos.			
Tengo en cuenta la diversidad cuando divido la clase en grupos.			
Promuevo la ayuda entre iguales dentro del aula.			

ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN

GRUPO N° alumnos	PROFESOR	EVALUACIÓN		ANÁLISIS CAPACIDADES, RENDIMIENTO, ACTITUD, PENDIENTES, ALUMNOS CON MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD...
		APROBADOS %	SUSPENSOS%	
1°ESO				
Total 1°ESO				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
3°ESO				
Total 3°ESO				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
4°ESO				
Total 4°ESO				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
1°Bachillerato				
Total 1°Bachillerato				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
2°Bachillerato				
Total 2°Bachillerato				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				