

**CULTURA
CIENTÍFICA
1º BACHILLERATO**

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN
2	OBJETIVOS
3	COMPETENCIAS CLAVE
4	TABLA DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
5	TEMPORALIZACIÓN
6	METODOLOGÍA DIDÁCTICA
7	EVALUACIÓN
8	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
9	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
10	PLAN DE PENDIENTES
11	PLANES DE MEJORA
1	<u>INTRODUCCIÓN</u>

La programación de la asignatura de Cultura científica se ajusta a lo establecido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. y el DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

En el Decreto 52/2015, de 21 de mayo del Consejo de Gobierno por el cual se establece para la Comunidad de Madrid el currículo para bachillerato (BOCM de 22 de mayo de 2015) se determina la posibilidad de ofertar como *asignatura específica opcional* la materia Cultura Científica en primer curso de bachillerato.

En el Real Decreto 1105/2014 se explica que tanto la ciencia como la tecnología son pilares básicos del bienestar de las naciones, y ambas son necesarias para que un país pueda enfrentarse a nuevos retos y a encontrar soluciones para ellos. 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. Que la ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad es innegable; de hecho, 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

*IES Carlos Bousoño- Departamento de Biología y Geología – **Cultura Científica 1º Bachillerato** Curso 2018-2019, Página 2*

creatividad humana. Individualmente considerada, la ciencia es una de las grandes construcciones teóricas del hombre, su conocimiento forma al individuo, 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. Repetidas veces 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.

Otro motivo por el que la materia Cultura Científica es de interés es la importancia del conocimiento y utilización del método científico, útil no sólo en el ámbito de la investigación sino en general en todas las disciplinas y actividades. Por tanto, 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 el Bachillerato, la materia de Cultura Científica amplía y profundiza en los conocimientos adquiridos en cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, analizando con mayor detalle la formación de la Tierra y el origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque dedicado a lo relacionado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- Se parte de la formación de la Tierra hasta llegar al origen de la vida. Se avanza en el campo de la genética para terminar la parte relativa a la Biología y la Geología con los avances en biomedicina.

- De dejan las dos últimas unidades para abordar los contenidos relativos a las tecnologías de la información y la comunicación.

2 OBJETIVOS

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

Objetivos de la etapa

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

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz

aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
- k) Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la Tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- l) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- n) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- o) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Objetivos específicos de la materia:

1. Conocer la diferencia entre ciencia, pseudociencia y tecnología.
2. Ser capaz de buscar respuestas sobre el origen del Universo, la formación de nuestro planeta y el origen de la vida.
3. Explicar las teorías evolucionistas condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.
4. Conocer el significado de algunos conceptos como salud, enfermedad infecciosa y enfermedad no infecciosa.
5. Formarse opiniones fundamentadas sobre el uso racional de los medicamentos, los trasplantes y la solidaridad, etc.
6. Plantearse preguntas sobre las patentes y los condicionantes en la investigación y tratar de buscar respuestas propias, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.
7. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de la tecnología del ADN recombinante y los organismos transgénicos.
8. Argumentar, debatir y evaluar propuestas sobre la reproducción asistida y sus aplicaciones.
9. Reflexionar críticamente sobre la sobreexplotación de los recursos propiciando un uso sensato y racional de los mismos.
10. Conocer los impactos que se generan sobre la Tierra valorando sus causas y sus efectos.
11. Explicar los nuevos materiales que se han creado con la tecnología actual indicando su utilidad.
12. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico y tecnológico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones

fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad mediante un proyecto de investigación,

13. 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.
14. 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, etcétera, para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
15. 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.
16. 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, social y económico en el que se desarrollan.
17. Garantizar una expresión oral y escrita correcta a partir de los textos relacionados con la materia.

3 COMPETENCIAS CLAVE

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

- 1.º Comunicación lingüística.
- 2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 3.º Competencia digital.
- 4.º Aprender a aprender.
- 5.º Competencias sociales y cívicas.
- 6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 7.º Conciencia y expresiones culturales.

En el proyecto de Cultura Científica para 1.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorar estos, serán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitan graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas

La materia Cultura Científica utiliza una terminología formal que permitirá a los alumnos y a las alumnas incorporar este lenguaje y sus términos para utilizarlos en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de investigaciones y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Las lecturas y los debates que se llevarán a cabo en todos los temas de la asignatura permitirán también la familiarización y uso del lenguaje científico.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología son las competencias fundamentales de la materia, para desarrollar esta competencia el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La competencia digital se fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que los alumnos y las alumnas se familiaricen con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la competencia para aprender a aprender se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio, fomentando el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. Asimismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre los problemas relacionados con el avance científico y tecnológico.

El método científico exige sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, ya que desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La elaboración de modelos permite mostrar las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de la Cultura Científica de 1.º de Bachillerato, lo cual contribuye al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética de los alumnos y de las alumnas.

4 TABLA DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Secuenciación por unidades

Unidad 1: La Tierra

Unidad 2: El origen de la vida y el origen del ser humano

Unidad 3: Vivir más y mejor

Unidad 4: La revolución genética: El secreto de la vida

Unidad 5: Biotecnología

Unidad 6: El mundo digital

Unidad 7: funcionamiento de internet

Unidad 8: Las nuevas tecnologías

BLOQUE 1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

<u>Contenidos</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables</u>
--------------------------	---------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Herramientas TIC. ➤ Búsqueda de información. ➤ Trabajo en grupo. ➤ Blog. ➤ Debates. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. ➤ Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. ➤ Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. ➤ 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

<u>Contenidos</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura, formación y dinámica de la Tierra. ➤ El origen de la vida. ➤ Teorías de la evolución. ➤ Darwinismo y genética. ➤ Evolución de los homínidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. ➤ Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar. ➤ Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra ➤ Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. ➤ Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas. ➤ Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas. ➤ Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas ➤ Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra ➤ Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan

	<p>Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar ➤ Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. 	<p>la teoría de la evolución de las especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural. ➤ 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. ➤ Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.
--	--	---

BLOQUE 3. AVANCES EN BIOMEDICINA

<u>Contenidos</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagnósticos y tratamientos. ➤ Trasplantes. ➤ La investigación farmacéutica. ➤ Principios activos: Genéricos. ➤ Sistema sanitario. Medicina alternativa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. ➤ Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. ➤ Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias ➤ Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. ➤ Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. ➤ Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. ➤ Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan. ➤ Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes. ➤ Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. ➤ Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos. ➤ Discrimina la información recibida

		sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.
--	--	---

BLOQUE 4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

<u>Contenidos</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los cromosomas. ➤ Los genes como bases de la herencia. ➤ El código genético. ➤ Ingeniería genética: transgénicos, terapias génicas. ➤ El Proyecto Genoma Humano. ➤ Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética. ➤ La clonación y sus consecuencias médicas. ➤ La reproducción asistida, selección y conservación de embriones. ➤ Células madre: tipos y aplicaciones. ➤ Bioética. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. ➤ Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas. ➤ Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode ➤ Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. ➤ Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. ➤ Analizar los posibles usos de la clonación ➤ Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos. ➤ Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética. ➤ 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. ➤ 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. ➤ Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas ➤ Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. ➤ Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos. ➤ Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales. ➤ Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.

	reproducción asistida y clonación.	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

<u>Contenidos</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analógico frente a digital. ➤ Ordenadores: evolución y características. ➤ Almacenamiento digital de la información. ➤ Imagen y sonido digital. ➤ Telecomunicaciones: TDT, telefonía fija y móvil. ➤ Historia de Internet. ➤ Conexiones y velocidad de acceso a Internet. La fibra óptica. ➤ Redes sociales. ➤ Peligros de Internet. ➤ Satélites de comunicación. ➤ GPS: funcionamiento y funciones. ➤ Tecnología LED. ➤ Comunicaciones seguras: clave pública y privacidad. Encriptación de la información. ➤ Firma electrónica y la administración electrónica. ➤ La vida digital. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. ➤ Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. ➤ Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad. ➤ 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. ➤ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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

		<p>dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad. ➤ 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. ➤ Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. ➤ Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc. ➤ Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.
--	--	--

5 TEMPORALIZACION

Los contenidos de la asignatura se distribuirán en tres evaluaciones de la manera siguiente:

1ª Evaluación temas 1, 2, 3

2ª Evaluación temas 4, 5, y 6

3ª Evaluación temas:7, 8

6 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.

En Bachillerato, la relativa especialización de las materias determina que la metodología didáctica esté fuertemente condicionada por el componente epistemológico de cada materia y por las exigencias del tipo de conocimiento propio de cada una.

Además, la finalidad propedéutica y orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel

(analíticas, explicativas e interpretativas).

6.1 Criterios metodológicos

En relación con lo expuesto anteriormente, la propuesta didáctica de Cultura Científica se ha elaborado de acuerdo con los criterios metodológicos siguientes:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Cultura Científica y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidad: fomentar la proyección práctica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

6.2 Actividades de enseñanza aprendizaje

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los procedimientos característicos del método científico.
- Permiten dar una dimensión práctica a los conceptos.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado

Criterios para la selección de las actividades

Se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido los criterios siguientes:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y permitan afianzar los conceptos; trabajar los procedimientos (textos, imágenes, gráficos, mapas), desarrollar actitudes que colaboren a la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.

- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Tipos de actividades

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

Actividades de enseñanza-aprendizaje. A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, afianzamiento, análisis, interpretación y ampliación de conceptos.

- Al final de cada unidad didáctica se proponen actividades de definición, afianzamiento y síntesis de contenidos.

Actividades de aplicación de los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como interpretación de experiencias, o bien como trabajos de campo o de indagación.

Actividades encaminadas a fomentar la concienciación, el debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad...

6.3 Medidas de atención a la diversidad

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que este necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que los propios alumnos y alumnas resuelvan esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que los estudiantes manifiestan. Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de los alumnos y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos propuestos.

Como actividades de detección de conocimientos previos sugerimos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la

unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.

- Introducción de cada aspecto lingüístico, siempre que ello sea posible, mediante las semejanzas con la lengua propia del alumnado o supervivencia en ella.

Con todo esto conseguimos un excelente punto de partida: el conocimiento y la constatación de la variedad de conocimientos, para poder darle respuesta.

Como actividades de consolidación sugerimos:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos lingüísticos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y a las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a aquellos que han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento del alumnado y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar □concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y comentario de textos□, pues consideramos que la puesta en común de conceptos e ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en los estudiantes.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y ampliación.

Hemos de acometer, pues, el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato desde dos vías:

1. La atención a la diversidad en la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.

2. La atención a la diversidad en la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales de los alumnos y de las alumnas. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a las diversas capacidades, intereses y motivaciones.

7. EVALUACIÓN

Criterio de calificación

Actividades, 40%.

Además, se realizará un prueba objetiva tipo test al final de cada una de las evaluaciones. Con un peso en la evaluación del 50%

Un 10% asistencia a clase, actitud y trabajo diario

Recuperaciones

Aquellos alumnos que tengan la evaluación suspensa realizarán una prueba objetiva que incluirá conocimientos de toda la evaluación.

A final de curso, el departamento propondrá un examen global para aquellos alumnos que tengan alguna evaluación pendiente.

Exámenes extraordinarios: Aquellos alumnos que suspendan la asignatura han de realizar antes de las vacaciones de verano un examen global, que incluirá todos los contenidos del curso, siendo necesario un cinco para aprobar.

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Es necesario el libro del alumnado para 1.º de Cultura Científica de Bachillerato. Ed. Santillana

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Visita a depuradora
- Taller de cohete de agua
- Taller laboratorio de agua

10. PLANES DE MEJORA

PLAN DE MEJORA CULTURA CIENTÍFICA , BACHILLERATO				
OBJETIVO : ORIENTACIÓN PARA EL ESTUDIO				
INDICADOR DE LOGRO: Obtener el 100% de aprobados				
ACTUACIONES	Realización de trabajos y actividades de teoría aplicada			
TAREAS	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLES	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA TAREA
Realizar trabajos y actividades que ayuden a los alumnos a resolver la PAU.	Todo el año	Profesor de la materia	Porcentaje de alumnos que realizan los trabajos y las actividades propuestas por el profesor.	Profesor de la materia