

Programación Didáctica de Aula

Cultura Científica

4.º curso de Educación Secundaria Obligatoria

CURSO 2017-18

ÍNDICE:

1.- MARCO LEGAL	3
2.- OBJETIVOS DEL ÁREA DE CULTURA CIENTÍFICA	3
3.- CONTENIDOS	4
4.-TEMPORALIZACIÓN	4
5.- METODOLOGÍA	4
6.- MATERIALES DIDÁCTICOS	5
7.-CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	5
8.- PROGRAMACIÓN EN BLOQUES DIDÁCTICOS	6
9.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	21
10. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	21
11.- PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO	22
12.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	22
13.- PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, LOS CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	24
14.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	24
15.- ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN Y DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA. Fomento de la lectura	24
16. UTILIZACIÓN DE LAS TIC	26
17.- MEDIDA PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	26

1.- Marco Legal

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de Diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (en adelante LOMCE), modifica en su artículo único la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante LOE), y define el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas no universitarias.

El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Apareciendo publicado en el BOCM de fecha 20 de mayo de 2015.

2.- Objetivos del área de Biología y Geología

El currículo de esta materia se organiza en cinco núcleos: **objetivos de etapa, metodología didáctica, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables**. A todos ellos se superpone el enfoque competencial fijado en el desarrollo de las **competencias clave** que se vinculan a los criterios de evaluación y los estándares de la materia.

CURRÍCULO	
Objetivos de etapa	Logros que los estudiantes deben alcanzar al finalizar cada etapa educativa. No están asociados a un curso ni a una materia concreta.
Metodología didáctica	Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones planificadas por el profesorado para posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos.
Contenidos	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias.
Criterios de evaluación	Referentes específicos para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen los conocimientos y competencias que se quieren valorar y que el alumnado debe adquirir y desarrollar en cada materia.
Estándares de aprendizaje	Especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada materia. Deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.
Competencias	Capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

3.- Contenidos

A partir de 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.

Algunos contenidos de esta materia están conectados con otras materias de 4º de ESO como Biología y Geología, Física y Química, Tecnología, Ciencias aplicadas a la Actividad Profesional y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Estas relaciones habrá que tenerlas en cuenta para trabajar de forma coordinada con los departamentos implicados.

Los contenidos de la materia de Cultura Científica se distribuyen en los siguientes bloques

Bloque 1. Procedimientos de trabajo	Unidad 1. La ciencia en nuestra sociedad Proyecto de investigación
Bloque 2. El universo	Unidad 2. El estudio del universo
	Unidad 3. El universo más cercano
Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental	Unidad 4. Efectos ambientales de nuestra vida
	Unidad 5. Problemas y soluciones ambientales
Bloque 4. Calidad de vida	Unidad 7. Estilos de vida saludables
Bloque 5. Nuevos materiales	Unidad 6. Los materiales que utilizamos

4.-Temporalización

PRIMER TRIMESTRE

Unidades 1, 2 y 3

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidades 4, 5 y 6

TERCER TRIMESTRE

Unidad 7. Presentación de proyectos

Se desarrollará un proyecto científico a lo largo de todo el curso que será presentado por los alumnos a lo largo del tercer trimestre.

Se realizarán las dos últimas semanas de junio actividades de recuperación y de ampliación para los alumnos. Según como indica la norma.

5.- Metodología

El enfoque metodológico debe contribuir a constatar que la ciencia es una parte imprescindible de la cultura básica de la sociedad actual. El profesorado deberá 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.

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 planteará 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 será una herramienta fundamental 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.

6.- Materiales didácticos

Para el desarrollo de la materia de Cultura Científica se utilizarán los siguientes recursos didácticos y materiales:

Texto Cultura Científica Serie Explora. Editorial Santillana

- Recursos bibliográficos: tanto del Departamento como de la Biblioteca del centro. Podrán ser: libros de consulta y divulgación, guías de animales, plantas, minerales, rocas, etc.
- Material impreso: elaborado por los profesores del Departamento (guiones de prácticas, hojas de actividades, resúmenes, conceptos complementarios, etc.).
- Laboratorio: Equipado con lo necesario para realizar las prácticas (reactivos, colecciones de rocas y minerales, modelos anatómicos, etc.).
- Aula virtual: integrada en la página web del centro, donde se facilitarán contenidos y ejercicios.

7.-Contribución de la materia para la adquisición de las competencias

clave

La materia Cultura Científica 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 de carácter divulgativo, de literatura científica y de noticias de actualidad, su análisis, y posterior exposición oral de los trabajos o investigaciones realizados, son actividades adecuadas para contribuir 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 y novedosas para su exposición en el aula, pueden contribuir al desarrollo del *sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor*.

Finalmente, 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 que se relacionen directa o indirectamente con la ciencia.

8.- Programación en bloques didácticos

Cultura Científica. 4º ESO		
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 temas científicos de la actualidad.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno es capaz de analizar textos científicos valorando de forma crítica su contenido.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>1.1 Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.</p>
	<p>2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana y analizar la información científica obtenida de diversas fuentes.</p> <p><i>Se trata de averiguar si el alumno reconoce la importancia de la investigación científica y el desarrollo tecnológico como motor de nuestra sociedad y realiza búsquedas de información de contenido científico utilizando diversas fuentes.</i></p> <p>3º) Competencia digital.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.</p> <p>2.2. Analiza el papel que la investigación científica y el desarrollo tecnológico tienen 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 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>3º) Competencia digital.</p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.</p> <p>3.2. Utiliza las TIC para la búsqueda, tratamiento y presentación de informaciones científicas.</p>
Bloque 2. El Universo		
<p>Teorías sobre el origen y la evolución del Universo.</p> <p>Organización y estructura del Universo. Materia</p>	<p>1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno contrasta y argumenta las diferentes teorías relativas sobre el origen y evolución del Universo, el sistema solar, la tierra y la vida.</i></p>	<p>1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.</p> <p>1.2. Establece diferencias entre las teorías acerca del origen de la Tierra y de la vida y la evolución de las especies, estableciendo los argumentos que las sustentan.</p>

oscura y agujeros negros.	<p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
Formación del Sistema Solar: estructura y características.	<p>2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del <i>Big Bang</i>.</p>	<p>2.1. Reconoce la teoría del <i>Big Bang</i> como explicación al origen del Universo y la compara con otras teorías referidas a dicho origen.</p>
Evolución de las estrellas.	<p><i>Se pretende evaluar si el alumno reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo y la compara con otras teorías surgidas a lo largo de la historia.</i></p>	
Condiciones para el origen de la vida.	<p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.</p> <p><i>Se pretende comprobar si el alumno es capaz de explicar cómo se organiza y estructura el Universo valorando la importancia de la materia oscura y situando nuestro sistema solar.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	<p>3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.</p> <p>3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.</p> <p>3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.</p>

	<p>4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno describe las principales características de los agujeros negros, razonando su existencia.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.</p>
	<p>5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno describe las fases de la evolución de las estrellas, indicando en cuál de ellas se encuentra nuestro sol, y las relaciona con la génesis de elementos químicos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.</p> <p>5.2. Relaciona la evolución de las estrellas con la formación de distintos elementos químicos.</p>
	<p>6. Reconocer la formación del Sistema Solar.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno sabe explicar la formación del Sistema Solar indicando su estructura y principales</i></p>	<p>6.1. Explica la formación del Sistema Solar describiendo su estructura y características principales.</p>

	<p><i>características.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p>	
	<p>7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno reconoce las condiciones que debe tener un planeta para albergar vida.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>7.1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.</p>
	<p>8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno reconoce los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual del Universo.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.</p>
<p>Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental</p>		

<p>Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y posibles soluciones.</p>	<p>1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno identifica las causas y las consecuencias de los principales problemas medioambientales y proponen soluciones para resolverlos.</i></p>	<p>1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.</p> <p>1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.</p>
<p>Implicaciones sociales de los principales problemas medioambientales.</p>	<p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	
<p>Interpretación de representaciones gráficas relacionadas con cuestiones ambientales.</p>		
<p>Diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables: ventajas e</p>		

<p>inconvenientes.</p> <p>Gestión sostenible de los recursos: principales tratados y protocolos internacionales.</p>		
	<p>2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos, así como reconocer los efectos del cambio climático.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno describe y valora los impactos de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos, así como de averiguar si reconoce los efectos del cambio climático.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.</p> <p>2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.</p>

	<p>3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de extraer, e interpretar información estableciendo conclusiones utilizando diferentes representaciones gráficas como las referidas a índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, climogramas, etc.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas referidas a índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, climogramas, etc., estableciendo conclusiones.</p>
	<p>4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno reconoce las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables y valora la necesidad de buscar otras nuevas que sean viables económicamente para mantener el bienestar social actual.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.</p> <p>4.2. Argumenta la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía, no contaminantes y que sean viables económicamente, para mantener el estado del bienestar social.</p>

	4º) <i>Aprender a aprender.</i>	
	<p>5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.</p> <p><i>Se trata de averiguar si el alumno es capaz de describir el funcionamiento de la pila de combustible de hidrógeno, planteando posibles aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a los hogares, etc. y valorando sus ventajas frente a los sistemas actuales.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético para uso en pilas de combustible.</p> <p>5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.</p>
	<p>6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar si el alumno analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medio ambiente.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medio ambiente.</p>
Bloque 4. Calidad de vida		
	1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de	1.1. Comprende la definición de la salud que da la

<p>Salud y enfermedad.</p> <p>Enfermedades infecciosas: origen, desarrollo, tratamientos y prevención. Características generales de los agentes infecciosos.</p>	<p>afecciones o enfermedades.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno comprende la definición de salud que hace la Organización Mundial de la Salud (OMS).</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p><i>Organización Mundial de la Salud (OMS).</i></p>
<p>El sistema inmunológico y las vacunas.</p> <p>Enfermedades no infecciosas más importantes: tratamiento y prevención.</p> <p>Drogas. Tipos y</p>	<p>2, Diferenciar los tipos de enfermedades infectocontagiosas más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.</p> <p><i>El alumno debe saber explicar las características generales de las enfermedades infectocontagiosas, enumerando las más importantes, reconociendo los microorganismos causantes y posibles medios de contagio e identificando los mecanismos de defensa que posee el cuerpo humano y la función que desempeñan.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.</p> <p>2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.</p> <p>2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.</p> <p>2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.</p>

<p>consecuencias de su consumo.</p> <p>Estilos de vida saludables. Salud y prevención.</p>	<p>3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.</p> <p><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno identifica hechos históricos relevantes en la lucha contra las enfermedades, reconoce la importancia y repercusiones de algunos descubrimientos como el de la penicilina y explica algunos procesos de prevención como la actuación de las vacunas.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.</p> <p>3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.</p> <p>3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.</p>
	<p>4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.</p> <p><i>A través de este criterio se trata de evaluar si el alumno es capaz de analizar las causas, efectos y tratamientos de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las enfermedades mentales y el cáncer, valorando la importancia de las revisiones preventivas en este caso.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	<p>4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.</p> <p>4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.</p>

	<p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	
	<p>5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno reconoce los efectos de los diferentes tipos de drogas sobre el organismo y el peligro que conlleva su consumo.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.</p>
	<p>6 Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno establece relaciones entre los estilos de vida, incluida la alimentación, y la salud, valorando la importancia de los controles médicos periódicos, las medidas preventivas para evitar contagios y los estilos de vida saludables.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).</p> <p>6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.</p> <p>6.3. Valora la importancia de las medidas preventivas para evitar contagios, los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.</p>
<p>Bloque 5. Nuevos materiales</p>		

<p>1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.</p> <p><i>Se trata de averiguar si el alumno relaciona el descubrimiento de propiedades y aplicaciones de nuevos materiales con el desarrollo de la humanidad, analizando los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de materiales de uso tecnológico.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</p> <p>1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.</p>	<p>1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</p> <p>1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.</p>
<p>2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno describe el proceso de obtención de diversos materiales valorando su coste económico y justificando la necesidad de ahorro, reutilización y reciclado; además debe reconocer el problema medioambiental de los residuos tóxicos y los efectos de la corrosión sobre los metales.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en</p>	<p>2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p> <p>2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.</p> <p>2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.</p> <p>2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y</p>	<p>2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p> <p>2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.</p> <p>2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.</p> <p>2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y</p>

	<p><i>ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>medioambientales.</p>
	<p>3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p> <p><i>A través de este criterio se trata de evaluar si el alumno identifica y busca información sobre las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina y describe las aplicaciones de la nanotecnología.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>3º) Competencia digital.</i></p>	<p>3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.</p> <p>3.2. Busca información en Internet sobre las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p>

9.- Procedimientos e instrumentos de evaluación.

1. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO:

- Adecuación de los contenidos seleccionados
- Adecuación de los objetivos a conseguir
- Adecuación de la temporalización de la unidad
- Adecuación de la metodología
- Diseño de las actividades
- Calidad y cantidad de los materiales curriculares utilizados.
- Adecuación de los instrumentos y temporalización de la evaluación.

Mensualmente se valorará el alcance de la programación en las reuniones del departamento y al final de cada trimestre una sesión de evaluación en la que se recoja de manera global el proceso seguido a lo largo del trimestre y en la que también se plantee, la actuación a seguir. En el mes de junio la sesión de evaluación irá encaminada a la elaboración de la Memoria del Departamento.

2. APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.

Debido al carácter optativo de esta asignatura se presupone una motivación especial de los alumnos por la misma. Por ello la evaluación se realizará a partir del trabajo diario del alumno y de las pruebas escritas, siendo estas últimas el modo en que se puede constatar de una forma más individualizada el progreso conseguido por cada alumno. Pero será especialmente importante la realización de un proyecto de investigación con carácter anual y que pretende que los alumnos desarrollen sus competencias de lo aprendido en el aula

10.-Sistemas de recuperación de evaluaciones pendientes

Al finalizar cada trimestre se realizará una prueba escrita. Aproximadamente pasada una semana se efectuará otra, que será de recuperación para aquellos que no hubieran superado la primera y voluntaria, para subir nota, aquellos alumnos que lo deseen.

En cualquiera de estos casos se tendrá en cuenta solo la última nota obtenida a efectos de calificación.

Una vez finalizadas las tres evaluaciones del curso, los alumnos con alguna de ellas pendiente realizarán una prueba final en junio.

11. Pruebas extraordinarias de junio

Según la normativa, los alumnos de la ESO, tendrán **exámenes en JUNIO**, los propios de su curso, y los correspondientes a las asignaturas pendientes que no hayan sido superadas antes de junio. En todo caso, la prueba extraordinaria de JUNIO será semejante a las realizadas durante las pruebas trimestrales a lo largo del curso.

12. Criterios de calificación

Para la calificación de Cultura Científica en cada evaluación, se tendrá en cuenta:

a) Pruebas específicas:

- Pruebas escritas: Los exámenes pueden variar la forma de sus preguntas (bien tipo test o con preguntas a desarrollar), para valorar la capacidad de análisis, de comprensión, de síntesis y de relación del alumno. Con estas pruebas podremos valorar, además, la ortografía, la caligrafía y la presentación.
- Pruebas orales: nos servirán para evaluar la consecución del aprendizaje durante el desarrollo de los contenidos de la unidad.

b) Actividades Prácticas: Se realizarán prácticas en el laboratorio, el aula de informática o la propia aula dependiendo de las características de los contenidos. En estas actividades se evaluará la asistencia, que el alumno traiga el material necesario y realice correctamente las actividades propuestas en los guiones de prácticas.

c) Trabajos individuales o en grupo: murales, trabajos bibliográficos, trabajos posteriores a excursiones o salidas, etc.

d) Proyecto de investigación: será individual y tendrá una temporalización a lo largo del curso para que pueda ser evaluado en todas las evaluaciones.

e) Actitud: interés por el conocimiento y esfuerzo en las tareas encomendadas; adquisición de hábitos de trabajo y de técnicas de estudio; valoración del trabajo en equipo; recogida del material y limpieza del área de trabajo; tolerancia y respeto hacia las opiniones y trabajo de los demás; participación en las actividades académicas y extraescolares, etc.

Así mismo, se ha de señalar que se ha de aplicar, tanto en las pruebas escritas como en todos los demás apartados, el siguiente **criterio de valoración ortográfica:** cada error en el empleo de las gráficas, tildes o puntuación: 0,1 puntos.

La calificación de cada Evaluación se calculará del modo siguiente:

70% Exámenes y pruebas orales o escritas

20% Cuaderno, actitud y trabajos

10% Proyecto de investigación

A excepción de la tercera evaluación que será el siguiente

70% Exámenes y pruebas orales o escritas

30% Proyecto de investigación: presentación a sus compañeros y poster científico.

Los alumnos que no superen alguna Evaluación, deberán presentarse a los exámenes de recuperación que se realizarán a lo largo del curso. Si a pesar de ello, algún alumno suspendiese los exámenes de recuperación, podrá aprobar la asignatura presentándose a una prueba final que se realizará en el mes de Junio, en la cual: si tiene una sola evaluación suspensa, se presentará solamente a esa evaluación, pero si tiene dos o tres evaluaciones suspensas, deberá hacer un examen global de toda la asignatura

La calificación final será la media de las calificaciones correspondientes a cada evaluación, siempre que el mínimo, no sea inferior a 4, en alguna de las tres evaluaciones. Ha de aclararse que la nota que se utiliza como media, será la correspondiente a la última calificación que obtuvo de esa evaluación, no la que consta en su hoja de notas, (por ejemplo, si ha tenido que presentarse al examen final de junio, esa será la calificación de la evaluación).

13.Procedimientos para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos y criterios de evaluación.

Tanto las familias como los alumnos tienen la programación de la asignatura en la página web del Instituto Gaspar Melchor de Jovellanos. Así mismo todos los alumnos tienen en su cuaderno de trabajo los criterios de calificación de esta materia.

14.Actividades complementarias y extraescolares.

- Visita al Real Observatorio Astronómico de Madrid y el parque de El Retiro,, el día 26 d enero de 2018.
- Visita a la exposición del Museo de Ciencias de Madrid “Las mujeres Nobeles”.
- Visita al IMDAE.
- Realización de un poster científico sobre un tema Medio Ambiental, para conmemorar el día Mundial del Medio Ambiente, 5 de Junio.
- Eventualmente, si a lo largo del curso escolar, si se tuviere noticia de alguna actividad de interés no programada, de acuerdo con el Departamento, se podrá incluir en las actividades de los alumnos.

15.Estrategias de animación y desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita. Fomento de la lectura.

Se les facilitará el siguiente listado de libros por si de una forma voluntaria quiere leerlos. Se calificará positivamente la lectura de los mismos:

BORN, Max y Edwig : Ciencia y Conciencia en la era atómica

BERNARD, J.: La bioética.

CLARK, A. C.: “2001, una odisea espacial”.

DARWIN, CH.: “Autobiografía”

DESALLE, R. LINDLEY, D. : Cómo fabricar un dinosaurio

DI TROCCHIO, F. “Las mentiras de la ciencia”

DURBAN, R. “El miedo a la ciencia”

DURRELL, G: El arca inmóvil

FAYNMAN, R.P. “¿Qué significa todo esto?. Ed. Crítica.

FERNÁNDEZ, I; ÁLVAREZ, S.; TEBA, J. : La energía solar: nuestra buena estrella. La energía del futuro se llama “fusión”.

FROVA, A. : Por qué sucede lo que sucede.

HUXLEY, A.: “Un mundo feliz”.

LINDLEY, D.; DESALLE, R.: “Cómo fabricar un dinosaurio”

LOPEZ PIÑERO, J.M.: Breve historia de la medicina

SOLSONA, N.: “Mujeres científicas de todos los tiempos”.

THUILLIER, P.: De Arquímedes a Einstein (2 Volúmenes)

VERNE. J.: “Viaje de la Tierra a la Luna”. ”

“Viaje al centro de la Tierra”.

WELLS, H.G.: “La guerra de los mundos”.

15.Utilización de las TIC

Los contenidos de esta materia se facilitarán todos los días a través del equipamiento informático del aula, el cual se utilizara para las explicaciones teóricas, mediante proyecciones utilizando diapositivas en Power Point, así como proyección de pequeños fragmentos de vídeos sobre la materia.

Se activará el aula virtual en la web del centro.

16.Medidas para evaluar la Programación didáctica y la práctica docente.

Mensualmente se entrega en el Departamento y se envía a la dirección del centro un seguimiento en el que se incluye toda la información al