



I.E.S.
EMILIO CANALEJO OLMEDA

PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA
ESO-BACHILLERATO



MD850202 Versión 3 FECHA: 20-9-22

Página 1 de 6

MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CULTURA CIENTÍFICA

4º ESO



ÍNDICE

1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.

2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

3.- CONTENIDOS.

3.1. Bloques de contenidos.

3.2. Unidades Didácticas.

4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.

4.1. Programación de criterios de evaluación.

5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

5.2.- Estrategias Metodológicas

6.- COMPETENCIAS.

7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.

8.1. Criterios de calificación

8.2- Recuperación y Promoción

8.3 Asignaturas pendientes

9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores enseñanza.

10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).

12.- NORMATIVA



1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.

ISAAC NAZ LUCENA

2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

La enseñanza de esta materia tendrá como finalidad, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.
2. Desarrollar destrezas básicas en la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
3. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.
4. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación.
5. Afianzar el respeto y sensibilidad hacia el medio ambiente, promoviendo comportamientos y actitudes que contribuyan a la consecución de un desarrollo sostenible.
6. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.
7. Comprender y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias.
8. Reconocer las aportaciones del conocimiento científico al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA
3.- CONTENIDOS.

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

3.1. Bloques de contenidos.

BLOQUE TEMÁTICO 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

1. Obtención y selección de informaciones necesarias a partir de fuentes de información.
2. Importancia de la investigación y desarrollo tecnológico.
3. Formas de comunicación de conclusiones e ideas en soportes públicos diversos.

BLOQUE TEMÁTICO: 2 EL UNIVERSO

1. Los primeros astrónomos.
2. La cosmología moderna.
3. La expansión del universo.
4. El big bang: la gran explosión.
5. Recreación del universo primitivo.
6. Estructura del universo: distancias y escalas.
7. La vida: un imperativo cósmico.
8. Formación del sistema solar.
9. La exploración del espacio.

BLOQUE TEMÁTICO: 3 AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL.

1. La ciencia ambiental.
2. El desarrollo sostenible.
3. Recursos hídricos.
4. Recursos de la biosfera.
5. Recursos minerales y energéticos.
6. El impacto ambiental.
7. La contaminación atmosférica.
8. La contaminación del agua.
9. Deforestación.
10. Desertificación del suelo.
11. Pérdida de biodiversidad.
12. Los residuos y su gestión.

BLOQUE TEMÁTICO: 4 CALIDAD DE VIDA

1. La salud: un estado de equilibrio.
2. La enfermedad: rotura del equilibrio.
3. Enfermedades infecciosas.
4. El sistema inmunitario.
5. Las enfermedades no infecciosas.
6. El diagnóstico de las enfermedades.
7. El tratamiento de las enfermedades.
8. Enfermedades cardio y cerebrovasculares.
9. El cáncer.
10. Enfermedades por autoinmunidad.
11. La diabetes mellitus.
12. Drogas y drogodependencia.
13. Enfermedades del sistema nervioso.



BLOQUE TEMÁTICO: 5 NUEVOS MATERIALES

1. Los materiales: historia y evolución.
2. Materiales tradicionales.
3. La corrosión metálica.
4. Polímeros, cerámicas y composites.
5. Nuevos materiales para el siglo XXI.
6. Nanotecnología.
7. Análisis medioambiental y energético.
8. Agotamiento de materiales.

3.2. Unidades Didácticas.

Unidades	Evaluación	Sesiones
El origen del universo. El Sistema Solar.	1ª	20 h
La salud, las enfermedades infecciosas y el sistema inmunitario.	1ª	20 h
Enfermedades no infecciosas. Estilos de vida saludables	2ª	17 h
Los recursos y el desarrollo sostenible.	2ª	16 h
Los impactos medio ambientales y su gestión.	3ª	17 h
Nuevas necesidades, nuevos materiales.	3ª	16 h
TOTAL HORAS		106 h

4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE E INDICADORES DE LOGRO. UNIDADES DIDÁCTICAS.

4.1. Programación de criterios de evaluación.

Bloque 2: EL UNIVERSO

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje o indicadores de logro	Instrumento o instrumentos de evaluación	Unidades	Ponderación criterios de evaluación (%)
2.1 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. CMCT, CAA, CSC, CD.	2.1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.	Prueba Escrita	1	3,53
2.2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang. CMCT, CSC, CD.	2.2.1. Reconoce la teoría del <i>Big Bang</i> como explicación al origen del Universo.	Prueba Escrita	1	3,53



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

2.3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas. CCL, CMCT, CD	2.3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar. 2.3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. 2.3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.	Trabajo Cooperativo	1	3,53
2.4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características. CMCT, CAA, CD.	2.4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.	Trabajo Cooperativo	1	3,53
2.5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos. CMCT, CAA, CD.	2.5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.	Trabajo Cooperativo	1	3,53
2.6. Reconocer la formación del Sistema Solar. CMCT, CAA, CD.	2.6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.	Trabajo Cooperativo	1	3,53
2.7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas. CMCT, CAA, CD.	2.7.1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.	Trabajo Cooperativo	1	3,53
2.8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo. CMCT, CD.	2.8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo	Tarea/Cuaderno y TI	1	3

Bloque 4: CALIDAD DE VIDA

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje o indicadores de logro	Instrumento o instrumentos de evaluación	Unidades	Ponderación criterios de evaluación (%)
4.1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. CMCT, CAA, CD.	4.1.1. Comprende la definición de la salud que da la <i>Organización Mundial de la Salud</i> (OMS).	Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo	2 y 3	3,53
4.2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. CMCT, CAA, CSC, CD.	4.2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos. 4.2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas. 4.2.3. 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. 4.2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.	Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo	2 y 3	3,53



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

<p>4.3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia. CMCT, CSC, CD.</p>	<p>4.3.1 Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades. 4.3.2. 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. 4.3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.</p>	<p>Tarea/Cuaderno y TI</p>	<p>2 y 3</p>	<p>3</p>
<p>4.4. 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. CMCT, CSC, CD</p>	<p>4.4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales. 4.4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.</p>	<p>Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo</p>	<p>2 y 3</p>	<p>3,53</p>
<p>4.5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas. CMCT, CSC, CD.</p>	<p>4.5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.</p>	<p>Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo</p>	<p>2 y 3</p>	<p>3,53</p>
<p>4.6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables. CMCT, CAA, CSC, CD.</p>	<p>4.6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera). 4.6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.</p>	<p>Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo</p>	<p>2 y 3</p>	<p>3,53</p>

Bloque 3: AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje o indicadores de logro	Instrumento o instrumentos de evaluación	Unidades	Ponderación criterios de evaluación (%)
<p>3.1. 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. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.</p>	<p>3.1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias. 3.1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.</p>	<p>Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo</p>	<p>4 y 5</p>	<p>3,53</p>
<p>3.2. 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. CMCT, CAA, CSC, CD.</p>	<p>3.2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas. 3.2.2. 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>Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo</p>	<p>4 y 5</p>	<p>3,53</p>



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

3.3. 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. CMCT, CAA, CSC, CD.	3.3.1 Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.	Tarea/Cuaderno y TI	4 y 5	3
3.4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.	3.4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.	Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo	4 y 5	3,53
3.5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. CMCT, CAA, CSC, CD.	3.5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético. 3.5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.	Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo	4 y 5	3,53
3.6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.	3.6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.	Prueba Escrita y Trabajo Cooperativo	4 y 5	3,53

Bloque 5: NUEVOS MATERIALES

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje o indicadores de logro	Instrumento o instrumentos de evaluación	Unidades	Ponderación criterios de evaluación (%)
5.1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.	5.1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas. 5.1.2. 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.	Tarea/Cuaderno y TI	6	0,3
5.2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. CMCT, CAA, CSC, CD.	5.2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje. 5.2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos. 5.2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 5.2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.	Tarea/Cuaderno y TI	6	0,6



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

<p>5.3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina. CMCT, CSC, CD.</p>	<p>5.3.1 Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.</p>	<p>Tarea/Cuaderno y TI</p>	<p>6</p>	<p>0,1</p>
--	---	----------------------------	----------	------------

Bloque 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje o indicadores de logro	Instrumento de evaluación	Unidades	Ponderación Criterios de evaluación (%)
<p>1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad. CMCT, CAA, CD.</p>	<p>1.1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.</p>	<p>Tareas, Cuaderno y Trabajo Individual</p>	<p>Todas las UD</p>	<p>10</p>
<p>1.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CAA, CD.</p>	<p>1.2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. 1.2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</p>	<p>TDC/Trabajo Cooperativo</p>	<p>Todas las UD</p>	<p>10</p>
<p>1.3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.</p>	<p>1.3.1. Comenta 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>Trabajo Cooperativo</p>	<p>Todas las UD</p>	<p>10</p>

5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

El departamento de Biología y Geología considera la lectura y la comprensión como uno de los pilares fundamentales para el desarrollo del conocimiento científico. En todos los cursos de la ESO haremos hincapié en trabajar la comprensión lectora, haciendo que los alumnos lean en clase y en sus casas y también en los planteamientos para la resolución de problemas. Los alumnos **leerán en clase** todos los días durante un tiempo variable de aproximadamente 10 minutos por cada hora impartida. Lo harán en voz alta. Los textos serán los contenidos y los enunciados de ejercicios, haciendo hincapié en su comprensión. También se leerán otros textos del libro, titulados con “reflexiona” o “experimenta”. Con respecto a la escritura, al final de cada tema, se le pide al alumno que haga un **resumen**. Este tipo de ejercicio refuerza las habilidades de escritura y capacidad de síntesis, aprendiendo a seleccionar lo más importante.

Se incentiva en esta materia la **lectura continuada de artículos periodísticos** de carácter científico con los que estar al día en los progresos de la ciencia. A lo largo de todos los trimestres, el alumnado deberá leer varios artículos científicos para posteriormente analizarlos en el aula, siempre vinculados a las diferentes unidades que estemos tratando en el aula. En aquellos aspectos que tengan una repercusión social más importante, trataremos de hacer un debate crítico sobre lo expuesto, siempre que el tiempo de la materia lo permita.



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

Por otro lado, los **trabajos de exposición cooperativos** son obligatorios a lo largo de todo el curso. Trabajando en grupo, deberán buscar información, organizar los contenidos y exponerlos en público, por medio de presentaciones, donde se tendrá en cuenta que dichos trabajos contengan un índice, contenido adecuado, uso de imágenes, ritmo de exposición, desarrollo de una conclusión, así como la vocalización y expresión lingüística, uso de la memoria, el manejo adecuado de los recursos digitales, una temporalización adecuada, así como la capacidad de responder las preguntas que les haga el profesor y/o los compañeros y compañeras del grupo.

5.2.- Estrategias Metodológicas

Al desarrollar el currículo de esta materia, eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación. La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de impartir esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, de cara a ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en los trabajos de investigación que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a éste: Partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos en una prueba inicial que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia. A continuación, destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo y, en esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país. Además, resaltaremos la importancia de las Relaciones interdisciplinares y multidisciplinares entre las diversas ramas de la Ciencia como Biología, Botánica, Geología, Medicina, Veterinaria, Física, Química y Tecnología, entre otras, de cara a incrementar el conocimiento sobre los avances tecnológicos y su campo de aplicación; e intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando de este modo la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes: La presentación de información, imágenes, o cortos sacados de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible; búsqueda en la web o en textos referenciados las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Ciencia, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información, y utilizando diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar. Todo esto permitirá la elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo. También sería interesante organizar un debate en el aula sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de trabajos de investigación sobre la biografía y los descubrimientos realizados por algunos científicos o científicas andaluces, desde el siglo I de nuestra era, como Columela (4 d.C.), hasta los de finales el siglo XIX, como Emilio Herrera Linares (Granada, 1879).



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario. El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente en el lugar donde se desarrollan, como es el caso de algún Centro Tecnológico, Médico o Veterinario, Facultad de Ciencias o Espacio Natural Protegido, de los muchos que existen en la Comunidad Autónoma Andaluza.

Instrumentos de evaluación.

Los instrumentos de evaluación serán:

- . - Controles de los diferentes temas.
- . - Trabajos realizados por los alumnos.
- . - Exposición de dichos trabajos.
- . - Ejercicios realizados por los alumnos.
- . - Participación en clase.

6.- COMPETENCIAS.

La mayor parte de los contenidos de Biología y Geología tiene una incidencia directa en la adquisición de la **competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología**. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

La **competencia matemática** está íntimamente asociada a los aprendizajes de Biología y Geología. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la **competencia digital**. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de 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



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La contribución de Biología y Geología a la **competencia social y cívica** está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor, cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución de esta materia a la **competencia en comunicación lingüística** se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la **competencia para aprender a aprender**. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales.

El énfasis en la **formación de un espíritu crítico**, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.



7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

- Libro de texto
- Apuntes de clase
- Presentaciones en PowerPoint
- Recortes de periódico
- Películas y videos

Además de los expuestos, siempre que lo requiera la ocasión y con la extensión que el grado de desarrollo de la programación nos permita, propondremos actividades adicionales para contrastar hipótesis, analizar textos y noticias de actualidad relacionados con la Ciencia, comentar composiciones y/o valor energético de etiquetas de productos cotidianos, reforzar conceptos, realizar experimentos sencillos, etc. Estos recursos suelen motivar bastante al alumnado.

LIBRO DE TEXTO

Título: Cultura Científica, 4º ESO

Autor:

Juan Eduardo Panadero Cuartero

María del Rosario Fuente Flórez y otros.

Editorial: Bruño

Edición: Grupo Editorial Bruño, S. L. , 2016

ISBN: 978-84-696-1355-9

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.

8.1. Criterios de calificación

Para la calificación del alumno-a se tendrán en cuenta los siguientes **instrumentos de evaluación**:

1. Las pruebas escritas.
2. Los trabajos cooperativos.
3. La realización de tareas, actividades y el resumen de cada unidad en el cuaderno.
4. El trabajo de clase.
5. Cualquier otra calificación relativa a trabajos individuales, memoria de práctica de laboratorio, actividades extraescolares y de otra índole que puedan ir surgiendo a lo largo del curso.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que cada instrumento de evaluación estará asociado a uno o varios criterios de evaluación, el departamento de Biología y Geología ha decidido ponderar los instrumentos de la siguiente manera:

- **30%** de la nota vendrá dada por la nota media obtenida de las **pruebas escritas**.
- **40%** de la nota vendrá dada por la realización de **trabajos cooperativos**.
- **20%** de la nota vendrá dada por **tareas, actividades y cuaderno** corregidos en el aula.
- **10%** de la nota vendrá dada por la nota de **trabajo de clase**.



8.2- Recuperación y Promoción

Para aprobar el curso se deben alcanzar los criterios de evaluación establecidos en las diferentes unidades didácticas. Al final de cada trimestre, se podrán recuperar aquellos criterios no alcanzados mediante una prueba escrita. A final de curso los alumnos con criterios no alcanzados, se presentarán a un **examen final** para la recuperación de los mismos.

Cuando en la primera evaluación el alumno no supere una nota de 2'5 puntos, se propondrá en la primera sesión de evaluación la posibilidad de realizarle una adaptación curricular no significativa, oyendo la opinión del tutor o tutora, departamento de orientación y el resto de profesores del equipo educativo. En estos casos se podrá proporcionar material adaptado y se realizará la prueba escrita sobre dicho material, pero utilizando los mismos criterios de evaluación.

8.3 Asignaturas pendientes

No procede en esta asignatura.

9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores enseñanza: Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre, y en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas

- Programación impartida: este indicador mide en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se había previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.

- Horas impartidas: este indicador mide en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se habían previsto durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.

- Asistencia del alumnado: este indicador también se expresa en porcentaje. Se calcula el número de faltas totales del grupo (justificadas o no), del alumnado que asiste regularmente a clase, y se divide entre el número de horas totales que se han impartido en el trimestre. La cantidad que se obtiene se detrae del 100%. Tiene que ser superior al 90%.

- Alumnado aprobado: también se expresa en porcentaje. Es la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre, entre el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. ESO 60%.

Indicadores de la práctica docente: Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Como ejemplos de estos indicadores están los siguientes.

- Uso de las TIC en el aula: este indicador mide el número de veces que se hace uso de las TICs en el aula, tanto por parte del alumnado, como por el profesorado. Es un buen indicador para alcanzar una de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje (*la utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula*).

Se acuerda en el departamento hacer uso de las TIC, al menos 3 veces por trimestre.

- Actividades motivadoras: este indicador mide el número de veces que se realizan actividades *distintas* a las habituales de enseñanza- aprendizaje, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, etc), que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado. Se acuerda en el departamento realizar actividades motivadoras, al menos 2 veces por trimestre.



10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

.- DETECCIÓN.

La evaluación inicial servirá como punto de partida para la adaptación de las programaciones a las necesidades educativas del alumnado en sus diferentes niveles de concreción curricular, aunque no podemos perder el sentido que llevamos que es preparar a los alumnos para la obtención del título de Bachillerato y su posterior continuidad en estudios universitarios. En las sucesivas evaluaciones se realizará el seguimiento y reajuste de las programaciones y del alumnado en la medida de lo posible. En las reuniones de equipo docente se comunicarán y determinarán las medidas de atención a la diversidad a llevar a cabo con el grupo o con alumnos concretos. Así mismo, cuando se detecte casos nuevos se solicitará la evaluación pedagógica a la orientadora.

.- ACTUACIONES.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje, y debe servirnos para:

- Comprobar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al comienzo de cada tema. Cuando se detecte alguna laguna en los conocimientos de determinados alumnos/as, se propondrán actividades destinadas a subsanarla.
- Procurar que los contenidos nuevos se conecten con los conocimientos previos de la clase y que sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que el ritmo de aprendizaje sea marcado por el propio alumno. es evidente que, con el amplio programa de la materia de biología, es difícil impartir los contenidos mínimos dedicando a cada uno el tiempo necesario, pero se intentará llegar a un equilibrio que garantice un ritmo no excesivo para el alumno/a y suficiente para la extensión de la materia.

.- EVALUACIÓN.

El seguimiento y evaluación de las medidas de atención a la diversidad será continua, procediendo a la modificación de las mismas cuando se detecten cambios en las necesidades del alumnado.

11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).

En nuestro Centro, tenemos establecidos unos controles que permiten al profesorado hacer cambios en la metodología y la programación cuando se detecta que no se han cumplidos determinados porcentajes.

Del mismo modo tenemos establecidos indicadores para asegurar un porcentaje adecuado de alumnado que supera la materia. Estos mecanismos nos van avisando para que en caso de no conseguir el indicador, podamos reorganizar los contenidos, modificar las actividades o cambiar la metodología para poder llegar al alumnado y conseguir que este disfrute con su trabajo y esfuerzo, consiguiendo los resultados óptimos.



MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA
12.- NORMATIVA

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el **currículo básico** de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016 por el que se establece la **ordenación y el currículo** de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el **currículo** correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la **atención a la diversidad**, se establece la **ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje** del alumnado y se determina el proceso de **tránsito** entre distintas etapas educativas.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (**para evaluación, promoción y titulación**).
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la **evaluación, la promoción y la titulación** en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional (para evaluación, promoción y titulación, siempre que no contradiga al RD anterior -217/2022-.)