

CULTURA CIENTÍFICA

4^o curso

1. Contenidos del curso

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

Unidad 0. La ciencia y la información

- Características de la investigación científica. El método científico. Las habilidades y actitudes científicas.
- Búsqueda y selección de información. Fuentes de Información
- La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Presentación de conclusiones de forma oral y en diversos soportes.
- Implicaciones de la ciencia en la sociedad. Descubrimientos significativos que han contribuido al progreso de la ciencia a lo largo de la historia. Principales descubrimientos científicos que afectan a nuestra vida diaria. Valoración crítica de las consecuencias de los descubrimientos científicos.

Bloque 2. El universo

Unidad 1. El conocimiento del universo

- Ideas antiguas y actuales sobre el Universo y su origen. El Big Bang y la expansión del universo.
- Componentes del Universo.
- Las estrellas, lugar de formación de los elementos químicos.
- Evidencias sobre la existencia de la materia oscura
- Características de un agujero negro
- Origen y evolución del Sistema Solar. Exploración del Sistema Solar.
- Evolución de las estrellas. El destino del Sol.
- Condiciones para la existencia de vida en otros planetas.
- Descubrimientos más significativos en relación con nuestro conocimiento actual del Universo.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental

Unidad 2. Tecnología, recursos y medio ambiente

- Contaminación atmosférica. Causas, efectos y soluciones. El incremento del

efecto invernadero. Los gases CFC y el agujero de la capa de ozono. La lluvia ácida.

- Efectos e indicadores del cambio climático. La lucha contra el cambio climático.
- Los residuos y la degradación del suelo.
- Contaminación del agua y sobreexplotación de acuíferos. Causas, efectos y soluciones.

Unidad 3. La energía y el desarrollo sostenible.

- Recursos renovables y no renovables. Problemática asociada a la sobreexplotación de los recursos naturales.
- Ventajas e inconvenientes de las energías renovables y no renovables.
- El hidrógeno y la pila de combustible como energías del futuro. Aplicaciones tecnológicas y ventajas frente a los sistemas actuales
- Principios del desarrollo sostenible. Oportunidades para prevenir y reducir riesgos medioambientales.
- Tratados Internacionales sobre conservación y mantenimiento del Medio Ambiente.

Bloque 5. Los nuevos materiales

Unidad 4. Los materiales y la sociedad

- Historia y evolución de la utilización de los materiales.
- Conflictos derivados del uso, explotación y control de los recursos naturales.
- Clasificación de los tipos de materiales.
- Obtención y transformación de los materiales metálicos. Minería y Siderurgia.
- Metales férricos. Metales no férricos. El problema de la corrosión.
- Destilación fraccionada: obtención de polímeros.
- Fibras textiles sintéticas: Rayón, Nailon, Poliéster, Lycra y tejidos acrílicos. La fibra de carbono.
- Los nuevos materiales utilizados en el envasado y protección de alimentos.
- Materiales ligeros usados en la automoción y en la aeronáutica
- Materiales cerámicos y composites.

- Los aceros especiales, las aleaciones de aluminio y las superaleaciones
- El valor estratégico de los recursos naturales y las nuevas tecnologías. El coltán y el litio.
- Reutilización y reciclaje de los materiales.
- Implicaciones ambientales, sociales y económicas de los vertidos tóxicos.
- Historia de los nanomateriales. Fullerenos, Grafeno y Nanotubos de carbono.
- Aplicaciones futuras de la nanotecnología.

Bloque 4. Calidad de vida

Unidad 5. Las enfermedades y los problemas sanitarios

- La enfermedad a lo largo de la Historia. Concepto actual de salud y enfermedad.
- Factores que afectan a la salud: genéticos, biológicos, ambientales y personales.
- Tipos de enfermedades: infecciosas y no infecciosas.
- Las enfermedades infecciosas y sus agentes: bacterias, hongos, virus, priones y protozoos. Vías de transmisión. El SIDA y el Ébola. La penicilina y los nuevos antibióticos.

Uso responsable de los antibióticos. La vacunación y la sueroterapia.

- Las enfermedades no infecciosas. Origen, prevención y tratamiento. Enfermedades cardiovasculares. El cáncer. La diabetes como enfermedad metabólica.
- Las enfermedades mentales. Enfermedades degenerativas y asociadas con el envejecimiento
- Importancia de los hábitos de vida saludable en la prevención de enfermedades. Relación entre factores de riesgo y hábitos saludables.
- Efectos del consumo de tabaco, alcohol y otras drogas en la salud humana.

Unidad 6. Conservación de la salud y calidad de vida

- Alimentación y salud. Dieta equilibrada. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta saludable. Dieta cardiosaludable y preventiva de distintos tipos de cáncer. Enfermedades y trastornos alimentarios.

2. Criterios de evaluación

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Bloque 2. El Universo

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
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.
3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas

4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.
5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.
6. Reconocer la formación del Sistema Solar.
7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.
8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental

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.
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.

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.

4. Tomar conciencia de que los recursos naturales son limitados y justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía, no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.

5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.

6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra y conocer la importancia de los acuerdos internacionales en la protección medioambiental.

Bloque 5. Los nuevos materiales

1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.
2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. Reconocer la importancia del consumo

responsable y de reducir, reutilizar y reciclar materiales.

3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación construcción y medicina.

Bloque 4. Calidad de vida

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.
2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.
3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.
4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.
5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.
6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables y conocer los riesgos derivados de las enfermedades y trastornos alimentarios.

4. Criterios de calificación

Obtención de la calificación en las evaluaciones parciales

Al finalizar cada trimestre se realizará un ejercicio escrito de la materia estudiada. Para un mejor seguimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje se realizará al menos otro ejercicio a lo largo del trimestre con el fin de verificar si el alumno va adquiriendo los conocimientos propuestos.

Con las diversas pruebas se pretende comprobar:

- a) La comprensión que tiene el alumno de los conceptos fundamentales. Los correspondientes a los contenidos mínimos reseñados en esta programación.
- b) Capacidad de razonamiento y relación.
- c) La aplicación de los conocimientos adquiridos a la resolución de cuestiones teóricas y problemas numéricos.
- d) La adquisición de destrezas experimentales mínimas.

En todas las pruebas (controles, informes de prácticas, trabajos bibliográficos etc.) se valorará también la buena presentación, redacción y ortografía.

Los criterios de calificación serán los siguientes: la nota global se obtendrá mediante la valoración conjunta de exámenes, informes y trabajos, observación y cuaderno y exposiciones orales. Los porcentajes con los que contribuirán cada uno de dichos aspectos a la nota global son los siguientes: un 40% las pruebas escritas, un 30% los informes y trabajos, un 10% la observación directa y el cuaderno y un 20% la exposición oral.

Para calcular la nota final, el alumno/a deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada uno de los apartados anteriormente citados.

Recuperación de las evaluaciones parciales no superadas

Aquellos alumnos que no superen alguna/s de las evaluaciones, podrán realizar la recuperación correspondiente.

Las pruebas de recuperación serán semejantes a las propuestas en la evaluación correspondiente.

Obtención de la calificación en la evaluación final de junio

La calificación final de junio se obtiene mediante la media aritmética ponderada de las evaluaciones, teniendo en cuenta las notas de las evaluaciones y de las recuperaciones que haya realizado el alumno. En junio se realizará un examen global para los que no hayan superado alguna evaluación a lo largo del curso.

La nota menor de 5 en junio supone no mantener ninguna parte aprobada para septiembre.

Obtención de la calificación en la evaluación extraordinaria

En la evaluación extraordinaria la calificación se obtendrá a partir del examen global de septiembre.

Materiales que deberá usar el alumno

- **Libro de texto** recomendado. Clemente, S. y otros, CULTURA CIENTÍFICA 4º E.S.O. Ed. Anaya. ISBN 978-84-698-1155-9
- **Cuaderno de clase**. donde se reflejará el trabajo diario, destacando las correcciones correspondientes. El cuaderno se puede elaborar en hojas sueltas debidamente numeradas. En cualquier caso se deben intercalar de forma segura (pegadas o grapadas) las fotocopias que se proporcionen (apuntes de apoyo y hojas de ejercicios complementarias, para recapitular, reforzar y/o profundizar).
- **Recursos audiovisuales e informáticos** para cada unidad, con contenidos de repaso, actividades, proyectos de trabajo, vídeos, animaciones, presentaciones, comentarios de textos científicos, autoevaluaciones, resúmenes y enlaces a programas para generar contenidos.
- **Plataforma Moodle y/o Google Drive**, en la que se proporcionarán enlaces a documentos, infografías, vídeos, tareas, etc. y mediante la cual los alumnos realizarán la entrega de trabajos.