



I.E.S. Galileo Galilei
PROGRAMACIÓN DE
CIENCIAS PARA EL
MUNDO
CONTEMPORÁNEO
1º DE BACHILLERATO
Curso: 2014-2015

MD75PR03RG	REVISIÓN: 0	Página 1 de 32
------------	-------------	----------------

Destino del Documento	Jefe de Estudios
-----------------------	------------------

OBJETIVOS

1. Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas, que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.
3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
6. Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
7. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.
8. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

Además de estos objetivos, en la Orden de 5 de agosto de 2008 de la Comunidad Autónoma de Andalucía se establece que esta materia tiene tres finalidades básicas:

- Desarrollar las capacidades relacionadas con el uso de las estrategias de resolución de problemas.
- Acercar la ciencia al alumnado mostrando que existe un nivel de aproximación y comprensión de los principales problemas científicos de interés social que está al alcance de un ciudadano o ciudadana no especialista.
- Proporcionar al alumnado una cultura científica que el ayude a integrarse en una sociedad científica y tecnológicamente avanzada.

Por ello, esta materia también debe desarrollar la capacidad del alumno para:

- Analizar una situación y seleccionar algunos problemas que puedan ser investigados.
- Buscar información relacionada con los problemas que van a trabajarse, valorar su fiabilidad y seleccionar la que resulte más relevante para su tratamiento.
- Formular conjeturas e hipótesis y diseñar estrategias que permitan contrastarlas.
- Alcanzar conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas, y comunicarlas adecuadamente.
- Elaborar argumentaciones utilizando un lenguaje preciso, de forma que las ideas se apoyen en hechos, observaciones o principios y establezcan relaciones entre sí y con las conclusiones finales.

CONTENIDOS

1. Salud y enfermedad
 - La salud como resultado de factores ambientales y la responsabilidad personal
 - Tipos de enfermedades
 - La transmisión de enfermedades
 - Enfermedades infectocontagiosas
 - Las pandemias actuales
 - El estudio de la fiebre puerperal
 - El virus Ébola
2. Prevención de enfermedades
 - Los estilos de vida saludable
 - Los diagnósticos y los tratamientos ante una enfermedad
 - Los problemas sanitarios en países con bajo nivel de desarrollo
 - El desarrollo personal y la autonomía en la toma de decisiones en el campo de la salud
 - El sistema inmunológico de las personas
 - Inmunidad activa y pasiva
 - El descubrimiento de la vacuna de la rabia
 - Calendario de vacunación
3. Enfermedades actuales
 - Enfermedades funcionales
 - Los cánceres

- Enfermedades cardiovasculares
 - Trasplantes y solidaridad
 - Enfermedades del sistema nervioso
 - Enfermedades de transmisión sexual
 - Enfermedades mentales
 - Enfermedades nutricionales
 - El colesterol
 - La tensión arterial
4. Medicamentos y avances en medicina
- Farmacología
 - El uso racional de los medicamentos
 - Los condicionamientos económicos de la investigación médica
 - El gasto farmacéutico
 - Las patentes y las diferencias sanitarias entre países
 - Los avances tecnológicos en los diagnósticos médicos
 - Los avances en los tratamientos médicos
 - La importancia de ver bien
 - El bronceado de la piel sin peligro
5. Drogadicción
- ¿Qué es la drogadicción?
 - Tipos de relaciones con las drogas
 - Clasificación de las drogas
 - Efectos de las drogas en el sistema nervioso central
 - Drogas y sociedad
 - La prevención de la adicción a las drogas
 - El dopaje en el deporte
 - Los controles de alcoholemia
6. Nutrición y alimentación
- Diferencia entre nutrición y alimentación
 - Distintos tipos de nutrientes
 - La pirámide de la alimentación
 - Valor nutricional de los alimentos
 - Índice de masa corporal y alimentación
 - La dieta ideal
 - La dieta mediterránea
 - La comida rápida (fast food)
7. Producción y conservación de los alimentos
- La cadena alimentaria
 - Las fuentes de alimentos del ser humano
 - Efectos negativos de la gran producción de alimentos
 - Contaminación y deterioro de los alimentos
 - Métodos de conservación de los alimentos
 - Los alimentos naturales
 - Los aditivos en los alimentos

- Los envases de los alimentos
8. La revolución genética
 - ADN
 - Ingeniería genética
 - El proyecto del genoma humano
 - La reproducción asistida
 - La conservación y la selección de embriones
 - Clonación de organismos
 - Células madre
 - Bioética
 - Aplicación de las células madre
 - La huella genética
 9. Origen de la vida y evolución
 - El origen de la vida
 - La aparición de los seres vivos en la Tierra
 - Del fijismo al evolucionismo
 - La selección darwiniana y su explicación genética actual
 - De los homínidos al Homo sapiens
 - El complejo arqueológico de Atapuerca
 - Las grandes extinciones
 10. El origen del Universo y la formación de la Tierra
 - El origen del Universo
 - La génesis de los elementos: polvo de estrellas
 - Exploración del Sistema Solar
 - La formación de la Tierra y la diferenciación en capas
 - La tectónica global
 - ¿Qué es un tsunami?
 - Stonehenge: La astronomía en la prehistoria
 11. Los recursos naturales
 - Clasificación de los recursos naturales
 - Los alimentos y el agua como recursos naturales
 - Los recursos energéticos
 - Los recursos minerales no energéticos
 - Recursos forestales y culturales
 - Sobreexplotación de los recursos naturales
 - La sobreexplotación del mar de Aral
 - El Parque Minero de Riotinto
 12. La energía en la sociedad
 - Concepto de energía
 - La energía del petróleo y del gas natural
 - La energía eléctrica
 - La energía en forma de radiación
 - El consumo energético en España

- El accidente nuclear de Chernobil
 - El ahorro de energía
13. Contaminación del medio ambiente
- Humanidad y contaminación
 - Contaminación de la atmósfera
 - Contaminación del agua
 - Contaminación del suelo
 - El problema de los residuos
 - El problema de los residuos
 - El desastre de Aznalcóllar
14. La amenaza del cambio climático
- Clima y meteorología
 - El cambio climático
 - Las evidencias del cambio climático
 - La gestión sostenible de la Tierra
 - Los compromisos internacionales
 - El fenómeno climático de «El Niño»
 - La Agenda XXI
15. Nuevos materiales
- La Humanidad y el uso de los materiales
 - Materiales metálicos
 - Polímeros artificiales
 - Materiales cerámicos, compuestos y electrónicos
 - El desarrollo científico-tecnológico en el campo de los nuevos materiales
 - La nanotecnología
 - La historia de los semiconductores
 - El hundimiento del Titanic
16. La revolución telemática
- De la sociedad de la información a la del conocimiento
 - Tratamiento de la información: el salto de lo analógico a lo digital
 - El ordenador en la transmisión de información
 - El universo multimedia
 - Internet
 - La revolución tecnológica de la comunicación
 - Inteligencia artificial
 - El funcionamiento del GPS
17. Un mundo complejo
- Fenómenos caóticos en la naturaleza
 - Fenómenos lineales y no lineales
 - El efecto mariposa
 - Teoría del caos
 - Geometría fractal
 - Dimensión fractal

- La ciencia es bella
- Arte fractal

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª(38h)	Unidad 1: Salud y enfermedad	8h
	Unidad 2: La prevención de enfermedades.	8h
	Unidad 3 Enfermedades actuales	7h
	Unidad 4: Farmacología y avances en medicina.	8h
	Unidad 5: Drogadicción	7h
2ª(34h)	Unidad 6: Nutrición y alimentación	5h
	Unidad 7: Producción y conservación de alimentos	5h
	Unidad 8: La revolución genética	6h
	Unidad 9: Origen de la vida y evolución	6h
	Unidad 10: El origen del Universo y la formación de la Tierra	6h
	Unidad 11: Los recursos naturales	6h
3ª(33h)	Unidad 12: La energía en la sociedad	7h
	Unidad 13: Contaminación del medio ambiente	7h
	Unidad 14: La amenaza del cambio climático	6h
	Unidad 15: Nuevos materiales	5h
	Unidad 16: La revolución telemática	5h
	Unidad 17: Un mundo complejo	3h

METODOLOGÍA
<p>Se empleará una metodología activa y participativa que implique al alumnado directamente en el proceso de aprendizaje. En todo momento la acción metodológica debe ser capaz de crear un ambiente que favorezca la interacción profesor-alumno, para conseguir motivar a los alumnos y facilitar el desarrollo del aprendizaje. Para ello y partiendo en todo momento del nivel de conocimiento adquirido en cursos anteriores, emplearemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicaciones de temas apoyados en dibujos. • Realización de esquemas y resúmenes. • Debates y confrontación de ideas e hipótesis. • Comentarios de videos, películas... • Resolución de problemas y cuestiones. • Utilización de diferentes fuentes de información inmediata: internet, prensa, radio, televisión..., como recurso en algunos de los temas del curriculum. • Experiencias de laboratorio. <p>Antes de empezar cada unidad se plantearán unas actividades iniciales, con una doble finalidad, motivar a los alumnos y a la vez comprobar el nivel de conocimientos sobre</p>

aspectos básicos y elementales.

En el desarrollo de las unidades didácticas se realizará por parte de la profesora, una exposición de los contenidos. Será una exposición participativa, en la que se preguntará a los alumnos, tratando en todo momento de captar su atención. Todos los días al iniciar la clase, los alumnos deberán realizar exposiciones orales de los conceptos tratados en días previos con el fin de mejorar su expresión oral y adquirir el lenguaje científico adecuado de los temas estudiados.

Los alumnos realizarán una serie de actividades de aplicación, cuya finalidad es comprobar el grado de comprensión sobre la materia expuesta. Estos ejercicios serán corregidos en clase para motivar el estudio diario, mejorar la expresión y detectar errores de comprensión. Los alumnos deberán repasar la teoría vista hasta ese día y efectuarán los ejercicios indicados por el profesor.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

En el proceso de corrección, se valorará el conocimiento concreto de los contenidos y su desarrollo adecuado según el nivel educativo, la claridad en la exposición y la utilización correcta del lenguaje científico propio de la asignatura. En caso de cuestiones de razonamiento se valorará la resolución del problema utilizando los conocimientos necesarios. Siempre que sea pertinente, se considerará positivamente la elaboración de tablas, esquemas o dibujos explicativos. En las pruebas escritas aparecerá la puntuación que corresponda a cada apartado de la cuestión planteada. Las respuestas deberán ceñirse a las cuestiones preguntadas y no se puntuarán los contenidos sobre aspectos no preguntados.

En la evaluación de la materia se tendrán en cuenta los objetivos de cada unidad y los alumnos deben superar todos ellos según los criterios de evaluación especificados en la programación de esta asignatura.

En la evaluación se tendrán en cuenta todos los aspectos de la enseñanza (conceptos, procedimientos y actitudes). La evaluación de conceptos y procedimientos se llevará a cabo mediante la realización de pruebas escritas que constarán de preguntas de aplicación, desarrollo, test, etc. Se harán controles de una o varias unidades didácticas según estime la profesora. Para determinar la nota de cada evaluación se procederá de la siguiente manera:

- Los conceptos y procedimientos supondrán el **80%** de la nota. Esta nota se obtendrá de los exámenes, en los que se tendrá en cuenta la expresión oral y escrita. La nota de los controles debe ser mayor a 5 para superar la materia y será necesario obtener una puntuación superior a 3 para hacer media con el resto de controles de la evaluación.
- **10%** trabajo diario (notas de las tareas, preguntas diarias, trabajos individuales o en grupo)
- La actitud supondrá un **10%** de la nota global y se valorará:
 - Capacidad para organizar y planificar.
 - Participación e interés por la materia.
 - Asistencia, puntualidad y conducta en el aula

La herramienta principal de evaluación serán exámenes y la observación continuada de trabajo y comportamiento del alumnado. El punto correspondiente a la nota de actitud (10%) se le dará de partida a todos los alumnos/as y se irá restando del siguiente modo:

- Por cada tres faltas de asistencia sin justificar se le rebajará 0,3 puntos.

- Cada vez que no se presente una actividad obligatoria se restará 0,1 puntos.
- Por cada amonestación escrita se restará 0,5 puntos.
- La expulsión del aula supondrá la pérdida del punto de actitud

La puntuación negativa por mal comportamiento en clase así como las faltas de asistencia no serán compensables. La falta de asistencia a un examen deberá estar suficientemente justificada y en caso de ser por motivos médicos deberá presentarse el correspondiente justificante médico, en caso contrario se pierde el derecho a realizar la prueba y deberá acudir a la recuperación. Si las faltas a los exámenes están debidamente justificadas la realización de los mismos será al final de la evaluación y el mismo día se examinarán de toda la materia pendiente.

La asistencia a las actividades extraescolares propuestas por el departamento de Biología y Geología será obligatoria y puntuará en la evaluación de manera que la asistencia a la actividad será valorada con 0.5 puntos.

Evaluaciones insuficientes. Se realizarán recuperaciones de los contenidos no superados al principio del segundo y tercer trimestre. Si queda alguna evaluación pendiente se podrá compensar con las notas de las otras evaluaciones siempre y cuando la nota de la o las suspensas no sea inferior a 3. No obstante habrá una prueba final en junio para la recuperación de las evaluaciones no superadas positivamente.

La recuperación de los alumnos con aprendizajes no adquiridos se realizará de la siguiente manera:

Cuando no haya superado la materia que se imparte en un determinado periodo, proporcionaremos al alumnado actividades de recuperación y haremos un seguimiento en las horas de clase. Posteriormente los alumnos deberán realizar la prueba escrita de junio para recuperar dicha materia.

El alumno o alumna que deba presentarse a la prueba extraordinaria del mes de septiembre, tendrá que examinarse de toda la asignatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para realizar las distintas fases (información, elaboración, presentación) que comprende la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos como investigación médica y enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos, los nuevos materiales y nuevas tecnologías frente al agotamiento de recursos, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado.

2. Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de analizar aportaciones realizadas por la ciencia y la tecnología como los medicamentos, la investigación embrionaria, la radioactividad, las tecnologías energéticas alternativas, las nuevas tecnologías, etc. para buscar soluciones a problemas de salud, de crisis energética, de control de la

información, etc., considerando sus ventajas e inconvenientes así como la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones, como la accesibilidad de los medicamentos en el Tercer Mundo, los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales, el control de la información por los poderes, etc.

3. Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.

Se pretende evaluar si el alumnado puede llevar a cabo pequeñas investigaciones sobre temas como la incidencia de determinadas enfermedades, el uso de medicamentos y el gasto farmacéutico, el consumo energético o de otros recursos, el tipo de basuras y su reciclaje, los efectos locales del cambio climático, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución, y valorando la importancia de las acciones individuales y colectivas, como el ahorro, la participación social, etc.

4. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando sus limitaciones y equivocaciones propias de toda actividad humana.

Se pretende conocer si el alumnado ha comprendido la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que preocupan a los ciudadanos relativos a la salud, el medio ambiente, nuestro origen, el acceso a la información, etc., y es capaz de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, deben saber identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas debidas al carácter falible de la actividad humana.

5. Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.

Se trata de evaluar si conocen los principales problemas ambientales, como el agotamiento de los recursos, el incremento de la contaminación, el cambio climático, la desertización, los residuos y la intensificación de las catástrofes; saben establecer relaciones causales con los modelos de desarrollo dominantes, y son capaces de predecir consecuencias y de argumentar sobre la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad y mostrar mayor sensibilidad ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales cercanos.

6. Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.

Se pretende evaluar si el alumnado conoce los nuevos materiales y las nuevas tecnologías (búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, disminución de la contaminación y de los residuos, lucha contra la desertización y mitigación de catástrofes), valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la disminución de los problemas ambientales dentro de los principios de la gestión sostenible de la Tierra.

7. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes, valorando la

importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables sociales y personales.

Se pretende constatar si el alumnado conoce las enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad y sabe diferenciar las infecciosas de las demás, señalando algunos indicadores que las caracterizan y algunos tratamientos generales (fármacos, cirugía, trasplantes, psicoterapia), valorando si es consciente de la incidencia en la salud de los factores ambientales del entorno y de la necesidad de adoptar estilos de vida saludables y prácticas preventivas.

8. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, valorar los beneficios y perjuicios de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de fundamentar la existencia de un Comité de Bioética que defina sus límites en un marco de gestión responsable de la vida humana.

Se trata de constatar si los estudiantes han comprendido y valorado las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias; conocen las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas y entienden las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación. Asimismo, deben ser conscientes del carácter polémico de estas prácticas y ser capaces de fundamentar la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana.

9. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo; haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.

Se pretende evaluar si el alumnado puede discernir las explicaciones científicas a problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son; basándose en características del trabajo científico como la existencia de pruebas de evidencia científica frente a las opiniones o creencias. Asimismo, deberá analizar la influencia del contexto social para la aceptación o rechazo de determinadas explicaciones científicas, como el origen físico-químico de la vida o el evolucionismo.

10. Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación, valorando su incidencia en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso, y de apreciar los cambios que las nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones para actuar como consumidores racionales y críticos valorando las ventajas y limitaciones de su uso.

11. También se tendrá en cuenta, la asistencia a clase, puntualidad, realizar las tareas diarias en el cuaderno de trabajo y superar las pruebas escritas.

1 Salud y enfermedad

OBJETIVOS

- Distinguir los factores que intervienen en la salud de una persona.
- Conocer el mecanismo de cómo aparece una enfermedad en una persona que antes estaba sana.
- Reconocer los distintos tipos de enfermedades que existen, atendiendo a factores externos e internos.
- Utilizar adecuadamente el concepto de epidemiología y de otros términos asociados, tales como endemia y pandemia.
- Reconocer el funcionamiento de la transmisión de las enfermedades, diferenciando la existencia de agentes patógenos biológicos, químicos, físicos, psíquicos, sociales y culturales.
- Identificar los aspectos que intervienen en las enfermedades infectocontagiosas.
- Entender el problema de la existencia de las pandemias actuales, tales como el sida, la gripe aviar y el síndrome respiratorio agudo severo o sars.

CONTENIDOS

- La salud como resultado de factores ambientales y la responsabilidad personal
- Tipos de enfermedades
 - Enfermedades causadas por factores externos
 - Enfermedades causadas por factores internos
 - Concepto de epidemiología
- La transmisión de enfermedades
 - Agentes patógenos biológicos
 - Agentes patógenos químicos y físicos
 - Agentes patógenos psíquicos, sociales y culturales
- Enfermedades infectocontagiosas
- Las pandemias actuales
- El estudio de la fiebre puerperal
- El virus Ébola

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Valorar el significado de la salud personal como resultado de distintos factores.
- Destacar el papel de cada persona en el mantenimiento de su salud y de su responsabilidad personal en el mantenimiento de la misma.
- Establecer las diferencias básicas entre los distintos tipos de enfermedades, relacionándolas con los distintos tipos de agentes patógenos que intervienen en la transmisión de las mismas.
- Reconocer los distintos tipos de factores que intervienen en un ciclo de infección y contagio en una enfermedad infecto-contagiosa.
- Analizar el carácter abierto de la medicina en casos como del ejemplo del llamado estudio de la fiebre puerperal, a través de las distintas interpretaciones, hipótesis y predicciones científicas sobre conceptos básicos de esta ciencia, valorando los cambios producidos con el tiempo y la influencia del contexto histórico.
- Argumentar, debatir y aplicar los conocimientos relacionados con la salud y la

enfermedad, valorando las informaciones científicas y tecnológicas proporcionadas por los medios de comunicación de masas para adquirir independencia de criterio.

- Reflexionar de forma crítica ante problemas como las pandemias actuales para mantener una sensibilidad ante los problemas que ocasionan, que van desde los de relaciones interpersonales a los de índole social.

2 Prevención de enfermedades

OBJETIVOS

- Asimilar que el cuerpo humano constituye un conjunto de prudentes soluciones de compromiso, logradas en virtud de diversas causas y circunstancias, que hace que unas personas desarrollen unas enfermedades en unos casos y otras no.
- Distinguir las diferencias entre la medicina preventiva, medicina asistencial y medicina social.
- Diferenciar los conceptos de recuperación y rehabilitación.
- Identificar los factores que intervienen en el ciclo económico de la enfermedad.
- Describir la relación que se debe establecer entre el médico y el paciente desde la óptica actual.
- Establecer las características del sistema inmunológico de las personas a través de sus barreras primaria, secundaria y terciaria.
- Conocer las diferencias entre inmunidad activa y pasiva.

CONTENIDOS

- Los estilos de vida saludable
- Los diagnósticos y los tratamientos ante una enfermedad
- Los problemas sanitarios en países con bajo nivel de desarrollo
- El desarrollo personal y la autonomía en la toma de decisiones en el campo de la salud
- El sistema inmunológico de las personas
 - La barrera primaria del sistema inmunológico
 - La barrera secundaria del sistema inmunológico
 - La barrera terciaria del sistema inmunológico
- Inmunidad activa y pasiva
- El descubrimiento de la vacuna de la rabia
- Calendario de vacunación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar lo que es un estilo de vida saludable y observar los hábitos de higiene corporal, correcta alimentación, realización de un trabajo gratificante y el establecimiento de unas relaciones adecuadas con el mundo circundante para el mantenimiento de dicho estilo de vida saludable.
- Poner en funcionamiento actitudes y valores personales y sociales para el cuidado de la salud corporal y la mejora de las relaciones interpersonales.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre los problemas sanitarios que existen en países con bajo nivel de desarrollo, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación para formarse opiniones propias argumentadas.

- Comprender la importancia de que exista un marco ético en la atención del enfermo por parte de los profesionales de la salud y analizar los problemas que en este campo se están difundiendo en los medios de comunicación social.
- Entender las características de la respuesta inmune de las personas y la existencia de trastornos del sistema inmunológico.
- Destacar las diferencias entre vacuna y suero.
- Valorar la contribución de la ciencia como el producto de la aportación de distintas generaciones a lo largo de la historia, con sus errores, ideas geniales y discusiones apasionantes que permite ofrecer una imagen viva, crítica y no dogmática de la misma, como en el caso histórico del descubrimiento de la vacuna de la rabia.

3 Enfermedades actuales

OBJETIVOS

- Conocer la existencia de enfermedades funcionales y distinguir los cánceres como uno de los tipos de enfermedades funcionales más importantes, diferenciando conceptos como tumor primario y secundario y la existencia de agentes cancerígenos.
- Analizar el funcionamiento y las causas de las distintas enfermedades cardiovasculares que existen.
- Comprender el significado de un trasplante, los problemas que están relacionados con los mismos y el por qué se demanda la solidaridad de la población en la búsqueda de donantes compatibles cuando la técnica del trasplante es el último recurso para poder curar a un enfermo.
- Diferenciar las distintas enfermedades del sistema nervioso que existen, tales como la parálisis, la epilepsia, la esclerosis múltiple y las enfermedades nerviosas degenerativas, tales como el mal de Alzheimer y el de Parkinson.
- Conocer la existencia de enfermedades de transmisión sexual, tanto las venéreas como otras, tales como la hepatitis B y el sida y comprender los factores que facilitan su desarrollo.
- Asimilar el concepto de salud mental y comprender el significado de los factores que intervienen en el mismo, así como la existencia y el origen de los distintos tipos de trastornos mentales que existen.
- Comprender el origen de las diferentes enfermedades nutricionales que hay, los trastornos producidos por el exceso o déficit de nutrientes en el organismo, así como los posibles trastornos del sistema digestivo y la existencia también de trastornos alimentarios con un componente de tipo nervioso.

CONTENIDOS

- Enfermedades funcionales
- Los cánceres
- Enfermedades cardiovasculares
- Trasplantes y solidaridad
- Enfermedades del sistema nervioso
- Enfermedades de transmisión sexual
- Enfermedades mentales
 - Trastornos de la salud mental
- Enfermedades nutricionales

- El colesterol
- La tensión arterial

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes que hay, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables personales y sociales.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre las enfermedades actuales de mayor repercusión social y comunicar conclusiones o/e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.
- Realizar pequeñas investigaciones sobre la incidencia de alguna de las enfermedades más actuales, y de mayor repercusión en el ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.
- Valorar la contribución de la medicina a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de pruebas, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando las limitaciones propias de toda actividad humana.

4 Medicamentos y avances en medicina

OBJETIVOS

- Conocer el campo de estudio de la farmacología y entender los conceptos de fármaco y medicamento, así como diferenciar las distintas formas en las que se presentan los medicamentos.
- Entender la acción y efecto de las drogas o fármacos.
- Asimilar cómo debe ser el uso racional de los medicamentos.
- Comprender la existencia de condicionamientos económicos en la investigación médica.
- Identificar las distintas partes que comprenden el gasto farmacéutico y su división en gasto farmacéutico público y total.
- Comprender el concepto de patente y su aplicación en el campo de la salud.
- Entender las diferencias sanitarias que hay entre países desarrollados y en vías de desarrollo.
- Reconocer los avances tecnológicos que existen en la actualidad en los diagnósticos médicos y diferenciar las distintas técnicas de diagnóstico que existen.
- Identificar los principales avances que hay en los tratamientos médicos y reconocer el desafío que tienen estos en el futuro.

CONTENIDOS

- Farmacología
- El uso racional de los medicamentos
- Los condicionamientos económicos de la investigación médica
- El gasto farmacéutico

- Las patentes y las diferencias sanitarias entre países
- Los avances tecnológicos en los diagnósticos médicos
 - Técnicas invasivas
 - Técnicas no invasivas
- Los avances en los tratamientos médicos
- La importancia de ver bien
- El bronceado de la piel sin peligro

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Destacar la diferencia que hay entre fármaco y medicamento, así como comprender la acción de los distintos fármacos.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre el uso racional de los medicamentos de mayor consumo y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Distinguir las distintas modalidades de prestaciones farmacéuticas que existen, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los gastos innecesarios en medicamentos que no sean necesarios.
- Valorar el efecto que produce la existencia de las patentes en el campo de la sanidad.
- Realizar pequeñas investigaciones sobre la incidencia de los avances tecnológicos en los diagnósticos médicos, tanto de los correspondientes a las técnicas invasivas como a las no invasivas.
- Valorar la contribución de los avances en los tratamientos médicos a la mejora de la medicina.
- Reconocer las repercusiones que están teniendo los nuevos instrumentos tecnológicos aplicados a la medicina en la salud de las personas y en la calidad de vida de las mismas.

5 Drogadicción

OBJETIVOS

- Comprender qué es la drogadicción, los tipos de dependencia que existen sobre las drogas y las distintas formas de consumo.
- Distinguir los diferentes tipos de relaciones que hay con las drogas, diferenciando conceptos como dependencia física, síndrome de abstinencia, tolerancia y dependencia psíquica.
- Reconocer la existencia de distintos criterios de clasificación de las drogas y saber la pertenencia de las drogas más relevantes en los distintos grupos que hay.
- Entender los efectos de las drogas en el sistema nervioso central de las personas y por ello, comprender la clasificación de las mismas en drogas sedantes, excitantes o perturbadoras del sistema nervioso central.
- Asimilar la relación que hay entre el consumo de drogas y su efecto en la sociedad.
- Conocer la cadena de la distribución de las drogas.
- Reconocer el papel de la prevención en el tema de la adicción a las drogas.

CONTENIDOS

- ¿Qué es la drogadicción?

- Tipos de relaciones con las drogas
- Clasificación de las drogas
- Efectos de las drogas en el sistema nervioso central
- Drogas y sociedad
- La prevención de la adicción a las drogas
- El dopaje en el deporte
- Los controles de alcoholemia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Entender el mecanismo de acción en el organismo de las drogas y del por qué algunas personas las consumen.
- Destacar los trastornos que provocan en el organismo de las personas el abuso en el consumo de drogas.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre el consumo de drogas legales e ilegales y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Distinguir las drogas de mayor consumo que hay por la clasificación de las mismas en diferentes grupos.
- Informarse sobre los efectos individuales y sociales que producen el consumo de drogas.
- Valorar la importancia de la prevención en el tema del consumo de las drogas.
- Realizar pequeñas investigaciones sobre temas relacionados con las drogas, como el del doping en el deporte, para comprender la dimensión de los problemas que ocasionan y poderse formar así una opinión propia.
- Reconocer las repercusiones que tiene sobre el tema de las drogas aspectos como el narcotráfico o el botellón de los fines de semana.

6 Nutrición y alimentación

OBJETIVOS

- Comprender las diferencias y las finalidades de la nutrición y la alimentación.
- Entender el significado de una dieta y distinguir las diferentes dietas que existen.
- Identificar los distintos tipos de nutrientes que hay, sus propiedades y la acción en el organismo de las personas.
- Asimilar el concepto de pirámide alimenticia y los distintos grupos de alimentos que la integran.
- Conocer la importancia del valor nutricional de los alimentos.
- Relacionar el índice de masa corporal de una persona con su alimentación.
- Conocer las condiciones que se requiere para establecer una dieta ideal y diferenciarla del concepto de menú.
- Adquirir un conjunto de conocimientos básicos sobre alimentación y nutrición que permitan inculcar a la población estilos de vida saludables y hábitos dietéticos saludables.

CONTENIDOS

- Diferencia entre nutrición y alimentación
- Distintos tipos de nutrientes

- La pirámide de la alimentación
- Valor nutricional de los alimentos
- Índice de masa corporal y alimentación
- La dieta ideal
- La dieta mediterránea
- La comida rápida (*fast food*)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Saber identificar en los distintos tipos de alimentos los diferentes nutrientes, a través de la composición nutricional existente en la información que proporcionan las empresas de alimentación sobre los alimentos.
- Relacionar los distintos tipos de alimentos que hay con la cantidad de los mismos que se deben consumir diariamente o semanalmente a través de la pirámide de la alimentación.
- Aplicar el valor nutricional de los alimentos para confeccionar dietas saludables para poder mantener un estado de salud óptimo de acuerdo con la actividad física que realice una persona y teniendo en cuenta, además, su edad y sexo.
- Saber realizar cálculos que permitan obtener el índice de masa corporal de una persona.
- Explicar las condiciones que se requieren para formar una dieta ideal saludable y equilibrada.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre dietas saludables, como la dieta mediterránea, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Valorar el equilibrio de una dieta en función de las características de la población a la que va dirigida
- Relacionar las implicaciones de la alimentación en la salud.
- Adquirir criterios válidos para juzgar los aspectos positivos y negativos en cuanto a la alimentación para reforzar las conductas saludables y modificar las que sean nocivas.

7 Producción y conservación de los alimentos

OBJETIVOS

- Entender el concepto de cadena alimentaria, distinguiendo los distintos eslabones que conforman dicha cadena.
- Diferenciar conceptos tales como organismos productores, consumidores primarios, secundarios, terciarios y descomponedores.
- Conocer las diferentes fuentes de alimentos del ser humano.
- Comprender los efectos negativos que ocasiona la gran producción actual de alimentos en los países desarrollados.
- Diferenciar los conceptos de contaminación y deterioro de alimentos.
- Reconocer los métodos que hay para conservar alimentos según diferentes técnicas, tales como conservación por acción del frío, de la radiación, del calor, por pérdida de agua y otros procedimientos de conservación, tales como el ahumado, el encurtido, el adobo, el curado, la conservación en líquidos alcohólicos y en azúcares, el envasado con gas o al vacío y el enlatado o embotellado.

- Conocer en qué consiste un alimento natural.

CONTENIDOS

- La cadena alimentaria
- Las fuentes de alimentos del ser humano
- Efectos negativos de la gran producción de alimentos
- Contaminación y deterioro de los alimentos
- Métodos de conservación de los alimentos
- Los alimentos naturales
- Los aditivos en los alimentos
- Los envases de los alimentos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Establecer las características de la cadena alimentaria.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre la controversia por la utilización de alimentos transgénicos, la acción de los pesticidas sobre el medio ambiente, el problema que ocasiona la alimentación del ganado estabulado, la aparición del mal de las vacas locas y del pescado infectado con el anisakis, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Observar las reglas básicas para el tratamiento y manipulación de los alimentos de una forma higiénica adecuada.
- Reconocer las distintas formas por las que un alimento se puede contaminar.
- Saber elegir la técnica adecuada para conservar distintos alimentos.
- Reconocer los factores que hacen que los hábitos alimenticios de las personas hayan evolucionado frente al pasado.
- Realizar pequeñas investigaciones sobre la incidencia en la alimentación de aspectos tales como el uso de aditivos en la misma.
- Reconocer las repercusiones que están teniendo en la alimentación la labor divulgativa de grandes cocineros con la aplicación de nuevas técnicas y todo tipo de alimentos en la elaboración de nuevos menús.

8 La revolución genética

OBJETIVOS

- Conocer en general el significado del ADN en los seres vivos y en particular, en las personas.
- Entender la estructura del ADN y su participación en los procesos involucrados en la transmisión de la información genética.
- Comprender el concepto de ingeniería genética y distinguir las principales técnicas de ingeniería genética que existen.
- Conocer el concepto de genoma y explicar el significado del proyecto del genoma humano.
- Asimilar el concepto de reproducción asistida para reconocer las principales técnicas de reproducción asistida que existen en la actualidad.
- Conocer el proceso de clonación de organismos.
- Comprender la existencia de una nueva ciencia aplicada, llamada bioética.

- Entender el concepto de células madres.

CONTENIDOS

- ADN
- Ingeniería genética
 - Técnicas de la ingeniería genética
 - Aplicaciones de la ingeniería genética
- El proyecto del genoma humano
- La reproducción asistida
- La conservación y la selección de embriones
- Clonación de organismos
- Células madre
- Bioética
- Aplicación de las células madre
- La huella genética

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y la naturaleza del código genético, entendiendo su repercusión en la transmisión de la herencia.
- Comprender el por qué se llama revolución genética a lo relacionado con la ingeniería genética y valorar su significado en el mundo actual.
- Asimilar las consecuencias que aportarán en el futuro la utilización del conocimiento del proyecto del genoma humano.
- Analizar cómo y por qué se conservan y seleccionan embriones de seres humanos y su relación con la técnica de la reproducción asistida.
- Observar el carácter abierto de la biología y en particular de la ingeniería genética a través del estudio de algunas de sus aplicaciones relacionadas con la reproducción humana y la existencia de nuevas técnicas como la clonación y la producción de células madres.
- Valorar la necesidad, en el mundo actual, de la aparición de la bioética como referente en las investigaciones que se realizan con la intervención en los seres vivos.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre las controversias que se originan por las investigaciones en las distintas facetas de la ingeniería genética, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

9 Origen de la vida y evolución

OBJETIVOS

- Conocer las diferentes hipótesis sobre el origen de la vida: la panspermia y la abiogénesis terrestre.
- Entender el proceso de la aparición de los seres vivos en la Tierra.
- Comprender y diferenciar las distintas teorías que explican el origen de la vida, desde la teoría de la generación espontánea, la teoría del fijismo hasta la teoría de la evolución biológica.

- Explicar la teoría de la selección darwiniana y su explicación mediante la teoría genética actual.
- Reconocer el proceso del paso de los homínidos al homo sapiens.

CONTENIDOS

- El origen de la vida
 - La panspermia
 - Hipótesis de una abiogénesis terrestre
- La aparición de los seres vivos en la Tierra
- Del fijismo al evolucionismo
- La selección darwiniana y su explicación genética actual
- De los homínidos al Homo sapiens
- El complejo arqueológico de Atapuerca
- Las grandes extinciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer y valorar las bases científicas sobre las distintas hipótesis sobre el origen de la vida en nuestro planeta.
- Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas al problema del origen de la vida, haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.
- Valorar la aportación al avance de la ciencia de la teoría de Darwin y su interpretación dentro de la teoría genética actual.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre las controversias que se originan por las investigaciones sobre el origen de los homínidos y el homo sapiens y valorar las aportaciones de las investigaciones como las del complejo arqueológico de Atapuerca, así como saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Argumentar, debatir y aplicar los conocimientos relacionados con el origen de la vida en la Tierra.
- Reconocer las repercusiones que tienen en las distintas facetas del saber humano de los conocimientos aportados por la ciencia sobre el origen del homo sapiens en la Tierra.

10 El origen del Universo y la formación de la Tierra

OBJETIVOS

- Entender en el estudio del Universo la respuesta que da la ciencia al estudio del origen del mismo, con la existencia de diversas hipótesis de acuerdo con la información proporcionada por los instrumentos astronómicos y los satélites de exploración.
- Comprender cómo ocurrió la génesis de los elementos y a qué se llama polvo de estrellas.
- Conocer los principales hitos de la exploración del sistema solar.
- Entender cómo tuvo lugar la formación de la Tierra.
- Deducir que la Tierra es un planeta dinámico y que la diferenciación en capas es

un proceso lento derivado de la formación de la Tierra.

- Explicar la teoría de la tectónica de placas y reconocer que en el proceso de elaboración de dicha teoría se partió de la llamada teoría de la deriva continental de Wegener.

CONTENIDOS

- El origen del Universo
- La génesis de los elementos: polvo de estrellas
- Exploración del Sistema Solar
- La formación de la Tierra y la diferenciación en capas
- La tectónica global
- ¿Qué es un tsunami?
- Stonehenge: La astronomía en la prehistoria

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen del Universo, haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.
- Reconocer y diferenciar los principales hitos en la formación del Universo.
- Observar que la exploración del sistema solar ha proporcionado una información muy importante sobre el conocimiento del Universo.
- Valorar las bases científicas de la explicación de la formación de la Tierra y de los procesos que alteran la misma, especialmente de su superficie y en la capa atmosférica.
- Conocer y asimilar las aportaciones de la ciencia en las explicaciones de los fenómenos que guardan relación con el movimiento de las placas terrestres gracias a la aplicación de la teoría de la tectónica global.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre los problemas que generan grandes catástrofes naturales como los tsunamis, y valorar las informaciones de los datos recogidos de los distintos puntos del planeta para la predicción de grandes catástrofes y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

11 Los recursos naturales

OBJETIVOS

- Entender lo que es recurso natural y la reserva del mismo.
- Clasificar los recursos naturales según distintos criterios.
- Comprender la importancia de los alimentos y del agua como recursos naturales.
- Conocer a qué se llama recurso energético.
- Diferenciar las fuentes de energía no renovables de las renovables, indicando las principales características de unas y otras.
- Conocer la existencia de recursos minerales no energéticos: metálicos y no metálicos.
- Entender que existen recursos forestales y culturales que son considerados como recursos naturales.

- Comprender el concepto de sobreexplotación de recursos naturales.

CONTENIDOS

- Clasificación de los recursos naturales
- Los alimentos y el agua como recursos naturales
- Los recursos energéticos
 - Fuentes de energía no renovables
 - Fuentes de energía renovables
- Los recursos minerales no energéticos
 - Recursos minerales metálicos
 - Recursos minerales no metálicos
- Recursos forestales y culturales
- Sobreexplotación de los recursos naturales
- La sobreexplotación del mar de Aral
- El Parque Minero de Riotinto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Valorar la importancia que tienen los recursos naturales como fuentes indispensables para la subsistencia de las personas y la mejora de la calidad de sus vidas.
- Reconocer la importancia para el mantenimiento del equilibrio sostenible del planeta el uso de los recursos naturales renovables frente al abuso del consumo de los recursos naturales no renovables.
- Asimilar el papel que tiene la tecnología en el desarrollo de la llamada Revolución Verde y de la Biotecnología.
- Diferenciar los usos consuntivos de los no consuntivos de los recursos hídricos.
- Distinguir las operaciones que forman parte de una cadena energética.
- Reconocer las características que presenta la extracción de los recursos minerales.
- Valorar la importancia de los recursos forestales y de los llamados recursos naturales culturales para la conservación del Medio Ambiente.
- Identificar los principales problemas, ambientales y socioeconómicos, que plantea la sobreexplotación de los recursos naturales.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre los problemas que generan la sobreexplotación de los recursos naturales, como el problema del mar de Aral, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Valorar la importancia de la utilización de los recursos naturales como elementos educativos para la difusión de la importancia de la conservación del Medio Ambiente, como en el caso del Parque Minero de Río Tinto.

12 La energía en la sociedad

OBJETIVOS

- Diferenciar el concepto de energía de los de trabajo y calor.
- Comprender las diferentes formas que existen para la transferencia de energía.
- Entender las leyes que rigen o intervienen en los mecanismos de transferencia de

energía.

- Diferenciar las energías primarias de las secundarias.
- Comprender el proceso de obtención de energía a partir del petróleo y del gas natural.
- Entender cómo se origina la energía eléctrica.
- Distinguir la radiación corpuscular de la electromagnética.
- Comprender cómo es el reparto del consumo energético en España.

CONTENIDOS

- Concepto de energía
- La energía del petróleo y del gas natural
- La energía eléctrica
- La energía en forma de radiación
 - Radiación corpuscular
 - Radiación electromagnética
 - La radiación solar
 - Efectos en la salud de las radiaciones electromagnéticas
- El consumo energético en España
- El accidente nuclear de Chernobil
- El ahorro de energía

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Asimilar los problemas que se derivan del hecho de que la energía no sea totalmente reciclable.
- Clasificar distintas formas de energía en primarias y secundarias.
- Entender las distintas operaciones a que se somete al petróleo y al gas natural para aprovechar la energía química contenida en los mismos.
- Comprender el mecanismo de transmisión de la corriente eléctrica alterna a través de la red eléctrica.
- Conocer y valorar los posibles efectos de las radiaciones electromagnéticas en la salud de las personas.
- Conocer las distintas formas que existen para poder disminuir el consumo energético en los países desarrollados.
- Valorar la importancia que tiene el ahorro energético y mostrar una actitud responsable hacia el consumo de energía.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre los problemas que generan accidentes como el de la central nuclear de Chernobil y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

13 Contaminación del medio ambiente

OBJETIVOS

- Entender el concepto de contaminación y saber relacionarlo con otros como el límite de crecimiento y la situación del problema que se origina o se originaría si se sobrepasase dicho límite.
- Observar la relación que hay entre humanidad y contaminación.
- Diferenciar los contaminantes atmosféricos secundarios de los primarios.

- Reconocer cuáles son los problemas ambientales atmosféricos más importantes que existen.
- Comprender los problemas que ocasionan la contaminación del agua y del suelo.
- Diferenciar el término desertización del de desertificación.
- Identificar los principales problemas que originan los residuos en la sociedad actual.

CONTENIDOS

- Humanidad y contaminación
- Contaminación de la atmósfera
- Contaminación del agua
- Contaminación del suelo
- El problema de los residuos
- El problema de los residuos
- El desastre de Aznalcóllar

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar los dos tipos principales de crecimiento que existen, el lineal y el exponencial, con sus tratamientos matemáticos y gráficos adecuados.
- Reconocer la importancia de la Revolución Industrial en el problema de la aceleración del proceso de la relación entre humanidad y contaminación.
- Asimilar las distintas formas que hay por las que se puede contaminar el agua.
- Conocer los principales contaminantes del suelo que existen.
- Reconocer las distintas formas que hay para reducir y eliminar el impacto medioambiental de los residuos y mantener una actitud positiva hacia el tratamiento y reciclado de los residuos para la adecuada conservación del Medio Ambiente.
- Comprender los problemas que ocasionan los residuos, especialmente en los países desarrollados.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre los problemas que generan accidentes como el de la catástrofe química de Bhopal o el del desastre de Aznalcóllar en España y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

14 La amenaza del cambio climático

OBJETIVOS

- Saber diferenciar clima de meteorología y conocer lo que es predicción meteorológica, tiempo meteorológico y datos climáticos.
- Comprender lo que se entiende por cambio climático.
- Distinguir las evidencias que permiten afirmar que en un futuro, próximo o lejano, puede haber cambios climáticos.
- Reconocer los principales riesgos y catástrofes naturales que se asocian con el posible cambio climático.
- Entender lo que llama la gestión sostenible de la Tierra y comprender conceptos relacionados como desarrollo sostenible y huella ecológica humana.
- Conocer la existencia de una serie importante de compromisos internacionales en

relación con la conservación del Medio Ambiente y la amenaza del cambio climático.

- Entender el significado del principio de precaución.

CONTENIDOS

- Clima y meteorología
- El cambio climático
- Las evidencias del cambio climático
- La gestión sostenible de la Tierra
- Los compromisos internacionales
- El fenómeno climático de «El Niño»
- La Agenda XXI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Asimilar que en el estudio de la meteorología y de la climatología se deben utilizar modelos para poder realizar predicciones meteorológicas y climáticas.
- Reconocer la necesidad de poder disponer de datos climáticos y del tiempo meteorológico para un número elevado de actividades de la sociedad moderna.
- Distinguir los fenómenos internos y externos que influyen en el clima.
- Observar que calentamiento global y aumento del efecto invernadero son conceptos que están relacionados entre sí y que inciden en el cambio climático.
- Comprender por qué se habla más de amenaza del cambio climático que de cambio climático y por qué dicha cuestión tiene una trascendencia que más va allá del ámbito científico con repercusiones económicas, sociales y políticas.
- Asumir que el bienestar humano debe estar relacionado con un bienestar ecológicamente sostenible, generalizable y equitativo en lo social y reconocer la bondad de iniciativas tales como la elaboración de la Agenda XXI.
- Valorar la importancia de que la sociedad cumpla una serie de reglas par poder garantizar un desarrollo sostenible.
- Desarrollar una conciencia positiva y de solidaridad ante la conservación del Medio Ambiente por los impactos negativos que se están dando y la necesidad de mostrar una actitud crítica ante el problema del deterioro ambiental por la amenaza del cambio climático.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre los problemas que generan cuestiones como el fenómeno climático de El Niño, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

15 Nuevos materiales

OBJETIVOS

- Asimilar que el progreso de la Humanidad ha estado condicionado por el avance en el uso de nuevos materiales.
- Reconocer la pertenencia de distintos materiales a distintos grupos según una clasificación atendiendo a sus propiedades y utilidad.
- Conocer la aplicación de los materiales metálicos.
- Saber qué son los polímeros y por qué se dividen en naturales y artificiales.
- Diferenciar entre los materiales cerámicos, los compuestos y los electrónicos.

- Comprender la relación que hay entre desarrollo científico-tecnológico, progreso y el uso de nuevos materiales.
- Entender la existencia de dos tipos de Nanotecnología y el campo de trabajo de la misma.

CONTENIDOS

- La Humanidad y el uso de los materiales
- Materiales metálicos
- Polímeros artificiales
- Materiales cerámicos, compuestos y electrónicos
 - Materiales cerámicos
 - Materiales compuestos
 - Materiales electrónicos
- El desarrollo científico-tecnológico en el campo de los nuevos materiales
- La nanotecnología
- La historia de los semiconductores
- El hundimiento del Titanic

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Saber distinguir y relacionar la ciencia y la ingeniería de los materiales.
- Conocer cuáles son las propiedades metálicas que tienen interés para su aplicación en el uso de dichos materiales.
- Reconocer que los polímeros artificiales se dividen en termoplásticos, termoestables y elastómeros.
- Comprender la importancia que tiene en la actualidad la utilización de los materiales cerámicos, compuestos y electrónicos.
- Saber el por qué en la sociedad se tiende a la sustitución de unos materiales por otros.
- Conocer cuáles son los campos de la actividad humana que se verán afectados por los avances que se están dando en la Nanotecnología.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre las cuestiones que generan los avances en el campo de desarrollo de los nuevos materiales, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.
- Conocer y valorar la aportación que realiza la ciencia y la tecnología en la búsqueda de nuevos materiales en el contexto de un desarrollo sostenible del planeta.

16 La revolución telemática

OBJETIVOS

- Distinguir sociedad de la información de sociedad de la comunicación.
- Saber lo que es la telemática.
- Diferenciar el concepto señal analógica del de señal digital, así como el de otros conceptos relacionados entre sí como bit y byte.
- Comprender los distintos usos que puede tener un ordenador, así como conocer conceptos, tales como hardware, software, módem y router.
- Saber lo que se entiende por universo multimedia.

- Conocer el significado de internet y de conceptos relacionados como red descentralizada, código ASCII, correo electrónico y www.
- Reconocer que la transmisión de las comunicaciones se puede realizar mediante cable y de forma inalámbrica.

CONTENIDOS

- De la sociedad de la información a la del conocimiento
- Tratamiento de la información: el salto de lo analógico a lo digital
- El ordenador en la transmisión de información
- El universo multimedia
- Internet
- La revolución tecnológica de la comunicación
 - La transmisión de comunicaciones por cable
 - La transmisión de comunicaciones de forma inalámbrica
- Inteligencia artificial
- El funcionamiento del GPS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar las distintas formas que hay para transmitir información ente el emisor y un receptor o varios receptores.
- Valorar el salto que está habiendo de lo analógico a lo digital en el tratamiento de la información.
- Comprender las ventajas y desventajas que tiene la señal digital frente a la analógica en el tratamiento de la información.
- Reconocer la importancia que tiene el uso del ordenador personal o PC en los distintos quehaceres de la actividad humana.
- Asimilar la revolución que está suponiendo en la sociedad actual el uso de internet.
- Asumir la necesidad de que en la sociedad exista una alfabetización tecnológica.
- Valorar las aportaciones que tecnologías nuevas como la del GPS está realizando en el desarrollo de las comunicaciones.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre las cuestiones que generan los avances de la revolución telemática en otros campos relacionados como el del desarrollo de la inteligencia artificial, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

17 Un mundo complejo

OBJETIVOS

- Reconocer la existencia de fenómenos caóticos en la Naturaleza.
- Diferenciar fenómenos lineales de no lineales.
- Entender el concepto de fenómeno no lineal iterativo y las situaciones que responden a un estado estacionario o un estado caótico.
- Distinguir caos absoluto de caos determinista.
- Saber a qué se llama efecto mariposa.
- Comprender la teoría del caos y conceptos relacionados tales como fenómenos complejos no lineales, atractor y atractor extraño.

- Conocer el significado de geometría fractal.
- Comprender el concepto de fractal y saber reconocer sus propiedades de la autosemejanza y de la dimensión fractal.

CONTENIDOS

- Fenómenos caóticos en la naturaleza
- Fenómenos lineales y no lineales
- El efecto mariposa
- Teoría del caos
- Geometría fractal
- Geometría fractal
- Dimensión fractal
- La ciencia es bella
- Arte fractal

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar correctamente el concepto de azar en el estudio de los fenómenos naturales.
- Valorar la importancia de la utilización de modelos matemáticos para interpretar la naturaleza de los fenómenos físicos.
- Aplicar el cálculo iterativo a situaciones que responden a un modelo expresado mediante una función matemática no lineal.
- Comprender la importancia del fenómeno de la inestabilidad sensible en el llamado efecto mariposa.
- Conocer las aplicaciones de la teoría del caos en el estudio de diversos fenómenos naturales y en otros campos como la economía.
- Reconocer diversas formas geométricas como la curva de Koch o el triángulo de Sierpinski como figuras con geometría fractal.
- Reconocer, identificar y reproducir mediante simulaciones informáticas fenómenos caóticos y estructuras fractales presentes en la Naturaleza justificando la ausencia de linealidad y las adaptaciones morfológicas en los organismos vivos y en las creaciones artificiales para optimizar funciones y relaciones con el entorno.
- Obtener, seleccionar y valorar informaciones procedentes de los medios de comunicación social sobre las aplicaciones de la teoría del caos en otros campos relacionados como la concepción de la ciencia o el arte, y saber comunicar conclusiones sobre dichas informaciones para poder formarse opiniones propias argumentadas.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

MATERIAL Y RECURSOS

Libro de texto de Ciencias del Mundo Contemporáneo de la editorial Editex

Material fotocopiado de diferentes textos y documentos.

Pizarra digital

Portátiles del centro para consultar internet.

Vídeos didácticos.

Artículos de prensa diaria y de revistas científicas.

LIBRO DE TEXTO:

Título: Ciencias del Mundo Contemporáneo

Autores: Dulce M^a Andrés Cabrerizo, Javier Barrio Pérez

Editorial: Editex

Edición: 2008 Gonzalo Morlanes

ISBN: 978-84-9771-391-7

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Las enseñanzas transversales incluían la educación en valores de carácter personal, interpersonal-social (moral y cívica, paz y la convivencia, ambiental, del consumidor, igualdad de oportunidades entre los sexos, sexual, educación salud y vial), pero actualmente se ha dado una ampliación que está relacionada con las necesidades que el contexto sociocultural y económico-laboral demanda. La ampliación se refleja en contenidos a los que hoy se concede un gran valor y tienen un carácter instrumental: la comprensión y expresión oral escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y comunicación.

La programación muestra la *integración* de las enseñanzas comunes-transversales en los objetivos, en las competencias, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación. Las orientaciones metodológicas para cada materia incluyen referencias específicas sobre su vinculación con los contenidos transversales. De esta manera, entendemos que el fomento de la lectura, el impulso a la expresión oral y escrita, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores, son objetos de enseñanza-aprendizaje a cuyo impulso deberemos contribuir. Constituyen ejemplos de ello los siguientes:

- Búsqueda y selección de información de carácter científico empleando fuentes diversas, entre ellas las tecnologías de la información y comunicación.
- Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de la Biología y Geología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Reconocimiento de los efectos que tienen sobre la salud los hábitos de alimentación, higiene, conductas preventivas y cuidados corporales
- Valoración de las agresiones a la salud que supone el abuso de determinadas tecnologías.
- Aprecio y disfrute de la diversidad natural y cultural de Andalucía y del Estado, participando en su conservación, protección y mejora.
- Desarrollo de una actitud de cuidado y respeto por los seres vivos.

- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- Sensibilidad hacia la racionalización en el uso de los recursos naturales de Andalucía y del Estado rechazando las actividades humanas contaminantes.
- Desarrollo de una actitud favorable hacia el ahorro en el consumo de los recursos naturales.
- Valoración de las agresiones a la salud que supone el abuso de determinadas tecnologías.
- Sensibilidad hacia la racionalización en el uso de los recursos naturales de Andalucía y del Estado.
- Desarrollo de una actitud favorable hacia el ahorro en el consumo de los recursos naturales.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad tiene un planteamiento distinto que en la ESO. Se supone que los alumnos de Bachillerato han debido adquirir en etapas anteriores los procedimientos y conocimientos que les permitan enfrentarse a la materia por lo que la atención a la diversidad no es tan determinante como lo es en la ESO. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los estudiantes pueden acceder con un grado de desarrollo intelectual diferente y que aprenden de forma distinta. La atención a este tipo de diversidad se aborda desde las diversas posibilidades de programación de las actividades de aprendizaje, que, por un lado, se organizan en orden a su dificultad, estableciéndose cuestiones sencillas, concretas, fáciles de encontrar en sus apuntes y otras complejas de razonar y relacionar. En cualquier caso, el profesor resolverá las posibles dudas y dificultades que se les presenten, suministrando si fuera necesario actividades que les sirvan para reforzar sus conocimientos.

Aquellos alumnos con nivel académico elevado realizarán actividades de ampliación en los aspectos de contenidos que se estime oportuno. Es decir se propondrán actividades e instrumentos de trabajo variados con el fin de conseguir un mismo objetivo didáctico. Los alumnos de bachillerato que opten por matricularse sólo de las materias con evaluación negativa y consolidar su formación en las aprobadas asistirán a clase y seguirán el ritmo de trabajo del grupo. Si el comportamiento es correcto y trabajan diariamente se les subirá la nota del curso anterior siempre que aprueben todos los controles.

USO DE LAS TICs

El aula virtual de Helvia será una herramienta disponible para que los alumnos busquen y seleccionen recursos disponibles en la red para incorporar la información

encontrada a los nuevos conocimientos adquiridos. También accederán a los buscadores de internet lo que permitirá visitar páginas de periódicos sobre temas de ciencia y tecnología actualizados y relacionados con los temas de la asignatura.

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Durante el curso se irán seleccionando artículos de prensa en papel o digital que despierten el interés por los descubrimientos realizados y los avances científicos producidos en nuestros días. Se realizarán debates tras las lecturas que ayudarán a confrontar los nuevos descubrimientos con los conocimientos adquiridos por los alumnos en el aula.