

II.

ENERGIAS RENOVABLES Y MEDIO AMBIENTE

Departamento de Física y Química

I.E.S. Rayuela

Móstoles (Madrid)

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS.....	4
3.- CONTENIDOS.....	5
4.- ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN.....	9
5.- METODOLOGIA.....	9
6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
7.- PROCEDIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN.....	12
8.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	12
9.- ACTIVIDADES DE LAS UNIDADES DIDACTICAS...12	
10.-ACTIVIDADES FUERA DEL AULA.....	15
11.-MATERIALES Y RECURSOS.....	15

1.INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual, la energía se ha convertido en un bien muy preciado, de tal forma que, en cierto modo, buena parte de las relaciones internacionales esta regida por el dominio y control de las fuentes de energéticas y de los procesos de aprovechamiento de las mismas. En el momento presente, dada la utilización excesiva e irracional de dichas fuentes, se esta produciendo un fuerte impacto en el medio ambiente que, esta deterioro medioambiental es fuente de una seria reflexión y preocupación creciente. Por todo ello creemos que esta materia, "Energías renovables y medio ambiente" deben estar presente en este centro.

Esta materia se incluye en el currículo de la 2ª Etapa de la E.S.O., como optativa de 4º.

La finalidad de esta materia es que el alumno pueda comprender y valorar la importancia de las " Energías Renovables " para conseguir en nuestro planeta una verdadera calidad de vida.

El campo de la energía, como el de su impacto medioambiental, esta muy presente en la sociedad actual, debido al creciente aumento del consumo de energía. Las fuentes de energía tradicionales son agotables y algunas de ellas inciden notablemente en el deterioro del medioambiente, por ello, todos miramos con esperanza a la utilización de fuentes que, además de no agotarse, no contaminan, ni degradan el medio. Estas energías son objeto de estudio de esta materia opcional, a las que se tratará de asociar al progreso y a la calidad de vida.

Por otra parte, el progreso científico y tecnológico que sufre nuestra sociedad actual, nos hace pensar que, el ser humano podrá conjugar el progreso, con calidad de vida y con él respeto a la Naturaleza.

Es obvio que el contenido de esta optativa reclama la aportación de algunos contenidos de las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, de modo que adquiera una perspectiva global y equilibrada.

De acuerdo con este planteamiento, se pretende:

-Aproximar al alumno al entorno fisico-natural, socioeconómico, geográfico y cultural, ya que están íntimamente relacionados.

-Dar una perspectiva de posibles salidas técnico-profesionales: Técnicos fotovoltaicos, Montadores solares, Ciencias de la Alimentación y de la Salud, Reserva del Medioambiente, Ciencias Medioambientales.

2.OBJETIVOS GENERALES

En ellos se concretan las finalidades que se persiguen, en el desarrollo de esta materia. Se trata de facilitar la percepción integrada de la energía en el medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales. Al finalizar esta materia se pretende que los alumnos hayan desarrollado las siguientes capacidades:

1. Descubrir algunos síntomas y causas de los problemas energéticos y su repercusión ambiental, y buscar algunas posibles soluciones.
2. Aplicar las ideas científicas sobre las diferentes fuentes de energía a la comprensión de su tecnología.
3. Relacionar el uso de la energía con el progreso social y analizar la influencia de los factores sociales, ecológicos, políticos y éticos con el avance científico y sus aplicaciones.
4. Comprender las informaciones de los medios de comunicación relativos a los temas energéticos y analizar las tendencias de los datos aportados (estadísticos, informes, opiniones) según las fuentes de procedencia.
5. Participar eficazmente en la prevención y solución de alguno de los problemas energéticos, así como en la gestión del ahorro energético y calidad del medioambiente con una toma de postura responsable.
6. Reflexionar y tomar conciencia de las diferencias entre culturas, formas de vida y niveles económicos relacionados con el uso energético y fomentar la solidaridad social.
7. Utilizar los conocimientos adquiridos en la vida diaria, como para la construcción de pequeños instrumentos de uso domestico con técnicas de aprovechamiento de la energía solar.
8. Conocer las técnicas de transformación de energías Renovables como posible futuro de nuevas profesiones (técnicos en paneles solares, montadores de plantas de reciclaje de residuos etc.)
9. Participar de forma activa en las experiencias de aprendizaje (búsqueda de documentos, participación en debates, lanzamiento de campañas, etc.) tomando decisiones y aceptando sus consecuencias.

3.CONTENIDOS

UNIDAD 1ª

ENERGÍA, CIVILIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- La energía y sus transformaciones
- La energía y su aprovechamiento
- Energía y civilización: La civilización preindustrial.
- La civilización industrial y sus problemas.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Lectura y comentario de algún texto relacionado con el tema
- Búsqueda y selección de información sobre los principales avances de la Humanidad.
- Elaboración de esquemas sobre las etapas del desarrollo del hombre

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Toma de conciencia de la importancia de la energía en el progreso del hombre

UNIDAD 2º

CIVILIZACIÓN INDUSTRIAL Y FUENTES DE ENERGIA NO RENOVABLES

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- El carbón
- El petróleo
- El gas natural
- La energía nuclear

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de algún texto relacionado con el tema
- Realización de esquemas, mapas y gráficos sobre el desarrollo industrial
- Realización de trabajos sobre los principales protagonistas de la primera Revolución industrial(2ª)
- Realización de experiencias sobre transformaciones energéticas

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la dimensión social y económica del hombre.
- Fomento de hábitos de ahorro energético

UNIDAD 3ª

EL AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- El consumo y el agotamiento de los recursos naturales
- El agotamiento de las fuentes de energía
- El agotamiento del agua y de los recursos biológicos

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de algún texto relacionado con el tema
- Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se aprecie el despilfarro de alguna clase de energía.
- Diversos cálculos de consumo energético: Estudio de un recibo del agua y/o de la luz eléctrica.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la dimensión ética del hombre
- Preocupación por el futuro de la humanidad

UNIDAD 4ª

LA CONTAMINACIÓN Y LOS RESIDUOS. EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- La contaminación de la atmósfera
- La contaminación del suelo y del agua
- La acumulación de residuos
- Más población, más impacto
- La alternativa del desarrollo sostenible

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Realización de trabajos bibliográficos o murales sobre: efecto invernadero, lluvia ácida y agujero de ozono
- Visita a una depuradora de residuos sólidos
- Visita a una depuradora de residuos líquidos
- Recogida y Análisis de la información sobre la influencia del uso de la energía no renovable en el medio ambiente

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración del espíritu crítico.
- Desarrollo de una actitud de reconciliación y equilibrio entre el medio ambiente y el progreso.

UNIDAD 5ª

LA ENERGÍA EÓLICA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Qué es la energía eólica
- Cómo se aprovecha la energía eólica en la actualidad
- La energía eólica en España y en el mundo. Sus ventajas e inconvenientes.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Lectura y comentario de algún texto relacionado con el tema
- Reconstrucción histórica del aprovechamiento eólico
- Construcción de un anemómetro
- Elaboración de informes sobre las ventajas e inconvenientes

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Actitud crítica ante informaciones poco fundamentadas
- Interés por buscar soluciones a los problemas que la sociedad tiene planteados, como encontrar energías limpias.

UNIDAD 6ª

LA ENERGÍA HIDRAULICA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- La energía del agua
- Un poco de historia
- Las centrales hidroeléctricas
- La energía hidráulica en España y en el Mundo
- Ventajas e inconvenientes

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Lectura y comentario de algún texto relacionado con el tema
- Confección e interpretación de gráficos relativos a datos estadísticos de la energía eléctrica
- Visionado de un vídeo sobre una central hidráulica
- Posibilidades futuras de la Energía Hidráulica

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Valoración del agua como necesidad vital

Actitud crítica ante la construcción de las grandes centrales hidráulicas

UNIDAD 7ª

LA ENERGÍA SOLAR

CONTENIDOS CONCEPTUALES

El sol

La energía del sol en la historia

El aprovechamiento de la energía solar térmica en la actualidad

El aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica

La energía solar en España y en el mundo.

Ventajas e inconvenientes.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Lectura y comentario de algún texto sobre el tema

Realización de ejercicios cualitativos de aplicación a la reflexión refracción

Construcción de un mapa solar de España

Realización de esquemas sobre convertidores de energía

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Sensibilidad por la realización cuidadosa y precisa de las experiencias.

Actitud abierta a la admisión de nuevas ideas en la búsqueda de energías

Alternativas como solución a problemas sociales

Interés por conocer posibles salidas profesionales

UNIDAD 8ª

LA ENERGÍA DE LA BIOMASA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Qué es la biomasa

Biomasa utilizada con fines energéticos

Recogida, preparación y tratamientos

Tratamientos termo químicos

Los tratamientos bioquímicos y otros tratamientos

La biomasa en España y en el mundo

Ventajas e inconvenientes

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Realización de trabajos bibliográfico relacionado con el tema

Elaboración de esquemas sobre los tipos de residuos

Búsqueda y selección de informes sobre el aprovechamiento de basuras.

Confección de un calentador de agua

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Adquisición de hábitos de consumo responsables y un espíritu de cooperación ciudadana

Actitud responsable ante problemas colectivos

UNIDAD 9ª

LA ENERGÍA GEOTÉRMICA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Qué es la energía geotérmica

Cómo se capta la energía geotérmica

Aplicaciones y explotación de la energía geotérmica

La energía geotérmica en España y en el mundo

Ventajas e inconvenientes.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Localización en mapas de las zonas de mayor futuro geotérmico

Interpretación de mapas y esquemas

Análisis críticos sobre las posibilidades reales de la energía geotérmica y de sus repercusiones medioambientales

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Desarrollo de la curiosidad ante aspectos desconocidos

Actitud responsable ante problemas colectivos

UNIDAD 10ª

ENERGIA DEL MAR

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Qué es la energía del mar

La energía mareomotriz. La energía maremotérmica

La energía de las olas y de las corrientes marinas

Ventajas e inconvenientes de la energía del mar

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Elaboración de mapas sobre emplazamientos geográficos importantes

Análisis de factores que intervienen en la formación de las mareas

Análisis del esquema de centrales maremotrices

Realización de debates sobre las ventajas e inconvenientes del uso de energía del mar

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Apreciación del trabajo multidisciplinar como método para un conocimiento global

UNIDAD 11ª

LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES

El ahorro de energía

Reducir, reutilizar, reciclar

Los materiales y su reciclado

Proteger el planeta

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Elaboración de campañas de ahorro energético para el Centro con diseños de Eslóganes sobre normas de conducta

Realización de una campaña sobre aprovechamiento del papel desechable, en el centro

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Valoración de la utilización racional de todos los recursos naturales

Toma de conciencia de la responsabilidad colectiva

Actitud de colaboración con los organismos competentes en campañas de reciclaje papel, vidrio, etc, del entorno

4.ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos están distribuidos en 11 unidades didácticas, que serán desarrolladas a lo largo del curso, a razón de 2 horas semanales.

27 horas en el primer trimestre

25 horas en el segundo trimestre

20 horas en el tercer trimestre

Son en total 72 horas repartidas de la siguiente manera:

Unidad didáctica 1	5 horas
Unidad didáctica 2	5 horas
Unidad didáctica 3	5 horas
Unidad didáctica 4	5 horas
Unidad didáctica 5	5 horas
Unidad didáctica 6	5 horas
Unidad didáctica 7	10horas
Unidad didáctica 8	5 horas
Unidad didáctica 9	5 horas
Unidad didáctica 10	5 horas
Unidad didáctica 11	5 horas

Las 12 h restantes horas que quedan sin computar se dedicarán a pruebas, ejercicios y controles de las unidades.

5.METODOLOGIA

El profesor deberá centrar fundamentalmente su acción en animar al razonamiento personal del alumno; en la elaboración o selección de actividades para el desarrollo de las distintas capacidades que se traten de potenciar; en resolver dudas que ayuden a desbloquear situaciones difíciles y así le permitan seguir avanzando en la resolución de problemas; en la búsqueda de información objetiva, indicando fuentes, así como el acceso a ellas; en moderar debates y puestas en común, cuidando, la participación de todos y el clima de respeto hacia todas las opiniones.

Dada la gran diversidad en las motivaciones, intereses y actitudes de los alumnos, hace necesario programar diferentes actividades, de manera que el proceso de enseñanza resulte diversificado y de acuerdo con las capacidades de todos.

Por estas razones parece adecuado diferenciar aquellas actividades de carácter *común*, que deberán hacer todos los alumnos y aquellas actividades *específicas* que, ofertándose a todos, cada alumno elige según sus intereses.

Actividades comunes

Encuestas y entrevistas:

Permiten conocer tanto las ideas previas como el nivel de adquisición de los alumnos. Por ejemplo, encuestas sobre el tipo de energía que utilizan en sus casas o fuera de ellas.

Adquisición y tabulación de datos:

Se trata de proporcionar a los alumnos una serie de actividades con las cuales lleguen a adquirir soltura en la búsqueda de información. La realización de trabajos bibliográficos ayuda a reforzar esta habilidad.

Debates:

Con el fin de utilizar los conceptos, procedimientos y actitudes, se realizan debates que ayuden al alumno a poner en juego sus ideas, conceptos y forma de interpretar los hechos. Entre los debates que se pueden realizar podemos señalar los siguientes:

- Relación entre uso de la energía y progreso
- La diversificación energética
- La energía nuclear, balance energético y repercusiones socioambientales
- Las centrales térmicas y el medio ambiente
- Sociedades industrializadas y consumo energético
- Ahorro energético y reciclaje de residuos en medios urbanos

A lo largo del curso conviene que estos grupos presenten su trabajo y su forma de hacer al resto de sus compañeros, con el objetivo de realizar el debate correspondiente.

Realización de pequeños proyectos:

Es interesante que los alumnos realicen sencillos proyectos, que impliquen una presentación ordenada, con la elección del material necesario, la realización y la valoración desde el punto de vista de su utilidad. Estos proyectos pueden ser:

- Maquetas de centrales de transformación de energía
- Pequeños dispositivos de aprovechamiento de energía solar y eólica
- Reciclaje de papel y otros materiales

Realización de pequeñas investigaciones:

Se pretende que el alumno comprenda la naturaleza de los problemas que plantea el conocimiento científico y las estrategias y técnicas involucradas en su resolución. Pueden ser:

- Estudio del efecto invernadero
- Estudio de un edificio para su mejor aprovechamiento de la energía solar (características y orientación)

Prácticas de laboratorio:

Tienen una doble finalidad, mostrar transformaciones de energía y desarrollar la capacidad manual de los alumnos

- Se realizan transformaciones de energía solar en eléctrica, mecánica y sonora.
- Se construyen y montan células fotovoltaicas
- Se construyen aparatos como un pequeño destilador solar

Actividades específicas

Documentalistas:

Grupo de alumnos que se encargan de buscar, seleccionar el material, que le suministra el profesor y otros alumnos, para elaborar un fichero bibliográfico.

Periodistas:

Grupo de alumnos que se encargan de elaborar un periódico en el que se recopilen los aspectos medioambientales, y cuyo nivel de difusión sea el instituto o incluso el barrio.

Reporteros gráficos:

Grupo de alumnos que se encargan de adquirir el material audiovisual y de utilizarlos con otras actividades. Pueden elaborar fotografías, videos, e incluso seleccionar películas relacionadas con la materia.

Diseñadores:

Grupo de alumnos que se encargan de confeccionar, los murales, mapas y gráficos los cuales intentarán aunar la información con la creatividad.

6.CRITETERIOS DE EVALUACIÓN

Los que aparecen en el desarrollo del currículo oficial de esta asignatura y que son:

1. -Reconocer que la energía se manifiesta en muchas formas diferentes.
2. -Identificar las inter conversiones energéticas en los distintos procesos que se han trabajado, y conocer que la cantidad de energía total es constante.
3. -Analizar y valorar la importancia de la energía en el crecimiento económico a lo largo de la Historia.
4. -Interpretar y elaborar mapas y gráficos sobre cuestiones energéticas y medioambientales que aparecen en distintas publicaciones.
5. -Indicar la viabilidad real de algunas de las energías renovables, valorando sus ventajas e inconvenientes.
6. -Relacionar ciencia, tecnología y progreso económico, asimismo, valorar un justo equilibrio entre los intereses económicos y medio ambientales.
7. -Actuar coherentemente con la necesidad de ahorro energético y valorar el reciclaje de residuos.

7. PROCEDIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN

Consideramos la evaluación como un medio para mejorar el progreso del alumno, por lo que ha de ser formativa y continua y dirigirse a todo el proceso de aprendizaje

Los instrumentos que utilizamos son fundamentalmente cuatro

- El trabajo en clase del alumno
- Respuestas a pruebas escritas
- La actitud individual y de grupo frente a la asignatura
- Método y actitud en el trabajo experimental

Como departamento asume estos criterios y ha convenido la siguiente proporción cualitativa con vistas a la calificación de nuestros alumnos:

50% de la nota se le asigna a los controles, exámenes, pruebas escritas

30% de la nota se le asigna a trabajos individuales o colectivos, confección de mapas, de gráficos, debates, etc.

10% de la nota a la realización de trabajos experimentales

10 % a la actitud en clase, comportamiento, puntualidad etc.

8.CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Se realizarán recuperaciones por cada unidad o grupo de unidades didácticas para aquellos alumnos que no hayan superado los mínimos exigidos y presenten actitudes positivas.

Para estas recuperaciones se recurrirá a:

- 1.-Un trabajo referente unidades didácticas correspondientes.
- 2.-Una prueba escrita de mínimos.

Se recurrirá a uno u otro, o a ambos según el criterio del profesor que imparta la asignatura. Estas recuperaciones serán integradas en el proceso de evaluación continua del alumno.

9.ACTIVIDADES DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

Se han planteado actividades para todas las unidades didácticas de la programación:

u.d.1.-Energía, civilización y medio ambiente.....2 actividades

u.d.2.-Civilización industrial y fuentes de energía
no renovable.....3 actividades

u.d.3.-Agotamiento de los recursos naturales.....3 actividades

u.d.4.-Contaminación y residuos.....2 actividades

u.d.5.-Energía eólica.....	3 actividades
u.d.6.-Energía hidráulica.....	2 actividad
u.d.7.-Energía solar.....	26 actividades
ud.8.-La biomasa.....	3 actividades
ud.9.-Energía geotérmica.....	1 actividad
u.d.10.-Energía del mar.....	2 actividades
u.d.11.-Conservación de los recursos.....	2 actividades

ACTIVIDADES DE ENERGIA, CIVILIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (UNIDAD DIDÁTICA 1)

ACTIVIDAD1: ENERGIA EVOLUCIÓN
ACTIVIDAD2:REVOLUCIÓN INDUSTRIAL-MAQUINA DE VAPOR

ACTIVIDADES DE CIVILIZACIÓN Y FUENTES DE ENERGIA NO RENOVABLE (UNIDAD DIDÁTICA 2)

ACTIVIDAD1: ÉL PETROLEO Y DERIVADOS
ACTIVIDAD2: EL CARBON Y SU HISTORIA
ACTIVIDAD3: LA ENERGIA NUCLEAR

ACTIVIDADES DE AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES (UNIDAD DIDÁTICA 3)

ACTIVIDAD1: AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS FÓSILES
ACTIVIDAD2: AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS
ACTIVIDAD3: AGOTAMIENTO DEL AGUA

ACTIVIDADES DE CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS (UNIDAD DIDÁTICA 4)

ACTIVIDAD1: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
ACTIVIDAD2: CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DEL AGUA

ACTIVIDADES DE ENERGIA EÓLICA (UNIDAD DIDÁTICA 5)

ACTIVIDAD1: EL MOLINO DE VIENTO
ACTIVIDAD2: EL GENERADOR EÓLICO
ACTIVIDAD3: MAPA EÓLICO DE ESPAÑA

ACTIVIDADES DE ENERGIA HIDRÁULICA (UNIDAD DIDÁTICA 6)

ACTIVIDAD1: LA MAQUINA HIDRAULICA
ACTIVIDAD2: CENTRALES HIDROELECTRICAS

ACTIVIDADES DE ENERGIA SOLAR (UNIDAD DIDÁTICA 7)

ACTIVIDAD 1: EL SOL FUENTE DE ENERGÍA
ACTIVIDAD 2: LA LUZ
ACTIVIDAD 3: EL SOL FUENTE DE RIQUEZA
ACTIVIDAD 4: EL SOL Y LAS RELIGIONES
ACTIVIDAD 5: SINTESIS DE ACTIVIDADES ANTERIORES
ACTIVIDAD 6: LA RADIACION SOBRE LA TIERRA
ACTIVIDAD 7: FACTORES DE LA RADIACION
ACTIVIDAD 8: ZONAS DE RADIACION SOLAR
ACTIVIDAD 9: PROPAGACION DE LA LUZ
ACTIVIDAD 10: ENERGIA SOLAR Y ENERGIA TERMICA
ACTIVIDAD 11: CAPTACION TERMICA
ACTIVIDAD 12 : RELACION SOL-TEMPERATURA
ACTIVIDAD 13: CALENTADOR
ACTIVIDAD 14: LA TECNOLOGIA SOLAR
ACTIVIDAD 15: LA ARQUITECTURA SOLAR
ACTIVIDAD16: LA ARQUITECTURA DEL INSTITUTO
ACTIVIDAD17: CONSTRUCCIÓN DE CÉLULAS SOLARES
ACTIVIDAD18: CELULA FOTOVOLTAICA
ACTIVIDAD19: TRANSFERENCIA ENERGIA LUMINOSA EN MECANICA
ACTIVIDAD 20: POSIBILIDADES DE LA ENERGIA SOLAR
ACTIVIDAD21: GEOGRAFIA Y ENERGIA SOLAR
ACTIVIDAD 22: LA ENERGIA SOLAR EN ESPAÑA
ACTIVIDAD 23: PROYECTOS DE ENERGIA SOLAR EN ESPAÑA
ACTIVIDAD24: TECNOLOGIA SOLAR-INDUSTRIA-SOCIEDAD
ACTIVIDAD25: SINTESIS DE LAS ACTIDIDES ANTERIORES
ACTIVIDAD26: EL SOL-ECONOMIA-SOCIEDAD-OCIO

ACTIVIDADES DE LA BIOMASA (UNIDAD DIDÁTICA 8)

ACTIVIDAD1: TRATAMIENTOS TERMOQUIMICOS
ACTIVIDAD2: TRATAMIENTOS BIOQUIMICOS
ACTIVIDAD3: LA BIOMASA EN ESPAÑA Y EUROPA

ACTIVIDADES DE LA ENERGIA GEOTÉRMICA (UNIDAD DIDÁTICA 9)

ACTIVIDAD1: LA ENERGIA GEOTÉRMICA EN ESPAÑA

ACTIVIDADES DE LA ENERGIA MAR (UNIDAD DIDÁTICA 10)

ACTIVIDAD1: LA CENTRAL MAREMOTRIZ

ACTIVIDAD2: LA ENERGÍA MAREMOTERMICA

ACTIVIDADES DE LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS (UNIDAD DIDÁTICA 11)

ACTIVIDAD1: AHORRO ENERGETICO DOMESTICO

ACTIVIDAD2: CAMPAÑA DE RECOGIDA DE PAPEL USADO EN EL INSTITUTO

10.ACTIVIDADES FUERA DEL AULA

Las actividades que se podrían realizar fuera del aula y que podrían acompañar al desarrollo de la materia serian:

- Proyección de videos (sobre energia y progreso)
- Proyección de videos (sobre la revolución industrial)
- Proyección de videos (sobre energia nuclear)
- Visita a una industria local
- Visita a una industria artesanal
- Visita al planetario
- Visita a una central térmica
- Visita a una central de energia renovable (fotovoltaica)
- Visita a un vertedero y planta recicladora
- Visita a una depuradora
- Campaña de reciclar papel
- Campaña de ahorro de energia

11.MATERIALES Y RECURSOS

Material impreso: libros, revistas y fotocopias

Se recomienda la utilización del libro de texto “Energías renovables y medio ambiente”. Ed. Anaya, de 2º ciclo de la E.S.O.

Material audiovisual: video, retroproyector