

ECOESCUELAS

2008 - 2009



David Moreno Bárcena
Ignacio Gomila
Jesús de la Vega Martín
IES Profesor Domínguez Ortiz
Azuqueca de Henares (Guadalajara)

ECOESCUELAS

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
3. CONTENIDOS QUE PRETENDEN DESARROLLARSE	4
4. METODOLOGÍA	5
5. PLAN DE TRABAJO	5
6. ACTIVIDADES	5
6.1. ACTIVIDADES QUE SE HAN LLEVADO A CABO	6
7. CONCLUSIÓN	7

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto, pretende abordar la eficiencia energética a través de la electricidad para los alumnos de PCPI y del modulo formativo de grado medio equipos e instalaciones electrotécnicas en el Instituto de Educación Secundaria Domínguez Ortiz.

Con este proyecto se pretende una actividad docente que va a implicar a alumnos y profesores en el análisis real sobre el consumo de energía de nuestro Centro, ahorrar material reutilizándolo para la realización de prácticas y continuar con el proyecto iniciado el año pasado sobre el consumo de hilo de cobre en nuestra aula.

El alumno tiene la posibilidad de experimentar como se utiliza la electricidad en nuestro entorno diario.

En realidad lo que queremos hacer es una revisión del edificio, de los componentes que nos suministran el confort y de los hábitos que tenemos a la hora de usarlo con el objetivo de encontrar las oportunidades de mejorar la eficiencia energética.

En un sentido práctico, hay que medir aquello que va a tener incidencia sobre el edificio y en un periodo de tiempo controlado de un año escolar. Aunque de forma global la mayoría de las cosas que podemos medir son las que van a afectar al mantenimiento del Centro como por ejemplo el aislamiento del edificio, las luces, los aparatos de calefacción o agua caliente y todo el sistema de suministro de agua potable, etc. nosotros desde nuestro modulo formativo nos vamos a basar principalmente en el consumo de la energía.

Además, haremos bastante hincapié en estudiar los hábitos con los que usamos las instalaciones y qué ocurre cuando no hay clases.

2. OBJETIVOS

Desde el punto de vista docente, esta actividad tiene un objetivo a largo plazo que es el de mejorar el conocimiento sobre la energía y la conciencia acerca de su consumo responsable.

Los objetivos cercanos y cuantificables dentro del programa docente del Centro pasan por:

- § Continuar consolidando el Proyecto Ecoescuela en nuestro centro educativo.
- § Favorecer nuevas pautas de comportamiento respecto del medio ambiente en general, cimentadas en nuevos valores, en cambios actitudinales y en compromisos personales.
- § Observar, recopilar información y analizar datos que pertenecen a un caso real y del que se pueden extraer conclusiones que se puedan llevar a la práctica.
- § Evaluar informaciones y contrastarlas con otras fuentes de datos para valorar la situación relativa de nuestro centro con respecto a otros.

3. CONTENIDOS QUE PRETENDEN DESARROLLARSE

A) CONCEPTUALES:

- La electricidad.
- Elementos eléctricos y no eléctricos que se pueden reciclar.
- Ahorro de materiales “no gastar por gastar”.
- Mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

B) PROCEDIMENTALES

- Utilización de la energía eléctrica para mejorar nuestra calidad de vida.
- Situación y ubicación de los elemento eléctricos.
- Creación de pequeños proyectos eléctricos.
- Creación de debates como medio para aportar nuevas ideas en el ahorro energético.

C) ACTITUDINALES

- Actitud positiva ante las actividades propuestas.
- Gusto y disfrute con la electricidad.
- Confianza en las posibilidades propias para la ejecución de proyectos
- Valoración del trabajo bien hecho, reconociendo los errores y aceptación de las correcciones para mejorar sus acciones.

4. METODOLOGÍA

El aprendizaje será constructivista y para ello la capacidad de estructurar del alumno es una pieza fundamental. El conocimiento se entiende como una interacción constante del alumno con la materia que va conceptualizando.

La actividad de crear se encuentra en relación directa con la obtención de experiencias.

El aprendizaje será globalizado ya que se introducen actividades de electricidad de forma natural.

La práctica será el motor del aprendizaje, si lo que se les plantea engancha con sus intereses.

5. PLAN DE TRABAJO

Dedicar una clase de forma específica al análisis del edificio centrándonos en las luces y el consumo de electricidad.

Dividir la clase en grupos de trabajo y asignar a cada uno de ellos la responsabilidad de analizar cada apartado. Los apartados serán estancias del centro educativo.

Elegir a un miembro de cada uno de los grupos para que forme el "grupo de recogida de datos" que junto con el profesor ha de responsabilizarse de elegir qué tipo de datos se van a pedir, recoger y distribuir entre todos los grupos de trabajo.

Asignar un periodo de tiempo a cada grupo para que realice el análisis de su tema y prepare una presentación preliminar ante toda la clase.

Definir por parte del/a profesor/a la lista de organismos a los que se les va a pedir información y fechas tope de petición, forma de hacerlo, responsable y un sistema de seguimiento.

6. ACTIVIDADES

A continuación se muestran una serie de medidas propuestas por los alumnos para llevar a cabo una buena eficiencia energética en nuestro centro educativo. Estas medidas se incorporarán dentro del proyecto de ECOESCUELAS como un proceso continuo que se intentará llevar a cabo en el siguiente año.

Aunque algunas de las soluciones propuestas requieren esfuerzos económicos, en la mayoría veces podríamos conseguirlo modificando nuestros hábitos diarios y concienciando a la gente para ello. Es lo que denominaremos como “*hábitos de ahorro energético*”.

Los objetivos principales será recapacitar sobre los hábitos personales de uso energético y proponer mejoras en ellos.

El método de trabajo que se ha llevado acabo ha sido el siguiente:

1. Introducción a los alumnos al programa de Ecoescuelas.
2. Se han establecido varios grupos en la clase de 2 miembros cada uno.
3. A cada grupo se le ha asignado una tarea a realizar. Esta tarea será la que nos va servir para llevar acabo nuestra de propuesta de ahorro energético y reciclaje de materiales.
4. Comentar los resultados y sugerir mejoras.
5. Puesta en común en gran grupo para obtención de conclusiones.

6.1. Actividades que se han llevado a cabo

Las actividades que se han llevado a cabo son las siguientes:

1. Actividades de introducción y motivación hacia el tema, que permitirán despertar el interés del alumnado, abordar sus ideas, conocimientos y experiencias previas sobre el mismo.
2. Creación de grupos de mejora continua con alumnos del módulo de Equipos e Instalaciones Electrotécnicas.

2.1. Propuesta para el ahorro de energía.

2.2 Propuesta para el reciclaje de materiales.

3. Actividades de desarrollo, en las cuales se plantearán experiencias y situaciones concretas que permitan plantear hipótesis, realizar observaciones, investigar y experimentar los diferentes contenidos relativos a la energía eléctrica.

3.1. Asignar a cada grupo un ámbito de estudio para determinar de qué formas podemos ahorrar energía y reciclar materiales.

4. Actividades de participación y acción, como exponer las conclusiones de las experiencias desarrolladas, identificar iniciativas que se puedan elaborar a partir de lo que se ha trabajado, plantear intervenciones en el propio hogar, centro escolar y localidad, etc.

4.1. Realizar talleres eléctricos orientados al ahorro energético.

4.2. Reciclado de materiales para su uso en el desarrollo de actividades de taller.

5. Cada actividad dispone de los siguientes apartados: bibliografía de interés o de referencia, documentación de interés para ampliar los contenidos que en dicha actividad se abordan, el índice general del programa y links a páginas web de interés.

6. Por otro lado, este año hemos continuado con el proyecto del año pasado en cuanto al ahorro de hilo de cobre teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- a) Gastar menos cobre para bobinar transformadores (hacer transformadores más pequeños de potencia).
- b) Gastar menos cobre para bobinar motores (hacer motores que tengan menor fuerza).
- c) Reutilizar cobre ya bobinado. Desmontar cuidadosamente trabajos de años anteriores para utilizar su cobre en las nuevas prácticas.
- d) Asignar un lugar en la clase donde se pueda tirar el cobre usado e inservible.
- e) Hacer carteles para recordar las normas.
- f) Llevar el cobre usado a un centro limpio de la ciudad para su reciclaje.

7. CONCLUSIONES

Se ha realizado un montaje eventual de un contador eléctrico sobre un panel para medir la energía eléctrica consumida en una clase (taller), con el fin de comprobar si es rentable apagar los fluorescentes en los recreos (son dos recreos de 15 minutos).

- El número de fluorescentes en el aula es de **XX**
- El consumo sin apagarlos en los recreos es de: 15 kWh
- El consumo apagándolos en los recreos es de: 18 kWh

Aunque según los datos obtenidos se aprecia que es mejor no apagar las luces en los recreos, se debe tener en cuenta varios aspectos:

- Las conexiones y desconexiones se han hecho de forma manual por parte de los alumnos, lo que conlleva un error en la medida debido a los tiempos (aunque han mostrado un alto interés por la actividad).
- Debido a que es una instalación eventual y el cuadro eléctrico debe permanecer abierto y con elementos en tensión, las mediciones se realizan a lo largo de una semana, la duración de las mediciones es mínima y las diferencias no son muy amplias.

Unas posibles mejoras para que los resultados que se obtengan sean más fiables y arrojen unas conclusiones más concretas:

- Realizar un automatismo de forma que se apaguen y se enciendan automáticamente en los recreos (evitamos el error humano).
- Realizar un montaje fijo de forma que no existan elementos en tensión y se pueda realizar las mediciones durante un periodo de tiempo mayor.

Las posibles ampliaciones de la actividad, con el fin de obtener una mayor cantidad de información:

- Realizar mediciones de los consumos de los ordenadores para comprobar la rentabilidad de apagar los ordenadores, los monitores, suspender el equipo, etc.

Imágenes de la actividad

1.- Instalación del contador con sus protecciones en un panel:



2.- Preparación de los Dispositivos Generales de Mando y Protección del cuadro eléctrico del aula para la conexión del contador:



3.- Conexión del contador al interruptor magnetotérmico del circuito de alumbrado del cuadro eléctrico del aula:



4.- Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación y del contador:

