

Este artículo sintetiza una Unidad Didáctica sobre el consumo energético.

Los pilares en los que se fundamenta son dos: transversalidad y aplicación a la vida cotidiana.

Teoría y práctica felizmente unidas.

BACHILLERATO TECNOLÓGICO: UNA EXPERIENCIA DE AULA. EL CONSUMO ENERGÉTICO

PILAR ANTA FERNÁNDEZ

PROFESORA DE BACHILLERATO

La materia de Tecnología Industrial, propia de modalidad del Bachillerato Tecnológico se articula en dos cursos: Tecnología Industrial 1 y 2.

MATERIAS PROPIAS DE MODALIDAD		
1º curso	Matemáticas	
	Física y Química	
	Tec. Industrial 1 / Dibujo Técnico	
2º curso	OPCIÓN A	OPCIÓN B
	Matemáticas	Tec. Industrial 2
	Física	Electrotecnia
	Dibujo Técnico	Mecánica / Física

ORDEN DEL 4 DE JULIO DE 2002 (DOG 29 DE JULIO)

Según el currículo de la asignatura:

"...una materia que desarrolla sistemáticamente elementos de la cultura técnica adquiridos en la etapa anterior. Se amplían y ordenan los conocimientos sobre materiales y sus aplicaciones, las técnicas productivas, los elementos de máquinas y sistemas; se inicia el estudio de los sistemas automáticos y se profundiza en los aspectos sociales y medioambientales de la actividad técnica..."

ÁMBITOS TEMÁTICOS TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1	
I	EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA
II	MATERIALES
III	ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS
IV	PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

REAL DECRETO 231/2002 DEL 6 DE JUNIO (DOG 15 DE JULIO)

1. JUSTIFICACIÓN

Los alumnos de primero de bachillerato llegan con una formación diversa en materia tecnológica. Esto nos lleva a diseñar actividades en las que se puedan integrar fácilmente alumnos que han cursado el área de Tecnología en 4º curso de ESO como los que no, los que han escogido una Iniciación Profesional como materia optativa en 3º o en 4º, o los que han cursado otras materias optativas.

Por otra parte pretendemos desarrollar la cultura técnica adquirida en la etapa anterior, la E.S.O. Este aspecto de continuidad y el partir de conocimientos previos del alumno para que construya su aprendizaje sobre bases ya adquiridas, dará al alumno una cierta confianza que facilitará el proceso de enseñanza y hará el aprendizaje mucho más significativo. Al mismo tiempo hará que el proceso de cambio de etapa sea más sencillo.

Por eso enmarco esta actividad dentro de la primera Unidad Didáctica del curso:

ELECTRICIDAD Y RECURSOS ENERGÉTICOS

Partiendo de conceptos trabajados en 3º curso de ESO (todos los alumnos cursan Tecnología en 3º):

- Circuitos eléctricos: corriente continua y corriente alterna
- Energía eléctrica: generación, transporte, distribución y consumo. Ahorro energético.
- Instalaciones eléctricas en viviendas.

III	ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS
V	RECURSOS ENERGÉTICOS
VI	ACTITUDES VALORES Y NORMAS

Al mismo tiempo se busca integrar los medios informáticos y las TIC como herramienta del proceso de enseñanza aprendizaje.



2. CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Los alumnos, dentro de la Unidad Didáctica, previamente han trabajado:

- 2.1. Corriente continua
- 2.2. Corriente alterna: circuito RLC en serie, potencia y factor de potencia

3. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:

Se les pedirá a los alumnos que:

<p>Traigan de su casa un recibo de consumo de electricidad</p>	
<p>Hagan un pequeño boceto de la planta de su casa</p>	

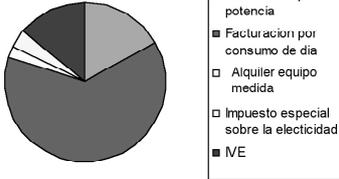
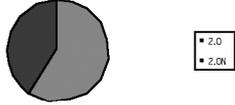
El profesor aportará:

UN RECIBO DE CONSUMO DE ELECTRICIDAD DEL INSTITUTO O COLEGIO

La idea es que a partir de los recibos puedan entender las diferencias entre las distintas tarifas eléctricas, domésticas e industriales; comprendan y diferencien conceptos como potencia contratada y consumo; y analicen los distintos complementos que se aplican a las tarifas domésticas e industriales.

Se les pedirá que trabajen con una hoja de cálculo.

	FASES DEL TRABAJO	CONTENIDOS TRABAJADOS
1º	Se analizan los distintos recibos de consumo de electricidad aportados por los alumnos <i>(Trabajo en gran grupo, el profesor orienta a los alumnos planteando interrogantes y resolviendo dudas)</i>	Cómo se efectúa la medición del consumo. Diferencias entre potencia contratada y energía consumida. Impuesto especial sobre la electricidad. Moratoria nuclear. Contador, según tarifa.

FASES DEL TRABAJO		CONTENIDOS TRABAJADOS
2º	Los alumnos pasan los datos de su recibo a una hoja de cálculo. <i>(trabajo individual)</i>	Afianzan los conceptos trabajados en el paso anterior. Hoja de cálculo: operaciones, vínculos y formato de celdas.
3º	Realizan otra hoja de cálculo en la que realizan un cambio de tarifa 2.0. a 2.0 N o viceversa. <i>(trabajo individual)</i>	Discriminación horaria. Horas valle y horas llano. Doble contador.
4º	En cada una de las hojas realizan un gráfico porcentual: energía consumida, potencia contratada, impuesto especial sobre la electricidad, alquiler del equipo de medida e I.V.A. <i>(trabajo individual)</i>	Gráficos en la hoja de cálculo. 
5º	En la planta de su vivienda hacen un listado de los aparatos eléctricos que utilizan en cada habitación. <i>(trabajo individual)</i>	Gráficos en la hoja de cálculo 
6º	En otra hoja calculan el ahorro porcentual que se produce eligiendo la tarifa más adecuada. Y realizan un gráfico. <i>(trabajo individual)</i>	Reflexión sobre la incidencia de la tecnología en la calidad de vida de las personas. Reflexión sobre los aparatos necesarios y los superfluos.
7º	Investigan la potencia que consume cada aparato, bien in situ o bien en Internet. <i>(trabajo individual)</i>	Características de cada aparato. Potencia y unidades. Catálogos comerciales.
8º	Estiman el tiempo que está conectado cada aparato a la red por semana. <i>(trabajo individual)</i>	Aparecen preguntas como: ¿cuánto dura un programa de lavado?; ¿cuántas veces a la semana se pone la lavadora en casa?; ¿cuánto tiempo está la TV encendida?; ¿y la play station?
9º	Calculan un consumo estimado de electricidad por semana según los datos obtenidos anteriormente. <i>(trabajo individual)</i>	Energía y unidades.
10º	Proponen medidas de ahorro para minimizar este consumo. <i>(Trabajo en gran grupo, ahora el profesor es un mero mediador en el debate y observador de los objetivos alcanzados)</i>	Ayuda a adoptar medidas de ahorro y concienciarse de la importancia que tiene minimizar el consumo energético, no solo a nivel individual como global.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Comparar el recibo de electricidad doméstico con el recibo de electricidad del IES <i>(Trabajo en gran grupo, el profesor orienta a los alumnos planteando interrogantes y resolviendo dudas)</i>	Distintos tipos de tarifas, industriales frente a domésticas. Complemento por energía reactiva
--	---

4. CURRÍCULO OCULTO:

Es importante en todas las actividades no quedarse en los contenidos contemplados en el currículo de la propia materia. Estamos formando personas desde un punto de vista integral; ciudadanos con cri-

terio y autonomía, consumidores responsables... en definitiva, los pobladores de este mundo del siglo XXI.

¿Qué hemos trabajado?

<ul style="list-style-type: none"> ● IGUALDAD PARA LOS SEXOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrodomésticos que usan mayoritariamente los hombres y otros que usan las mujeres. ¿Hay diferencia entre ellos? • ¿Cuánto dura un programa de lavado? • No es complicado poner una lavadora, todos somos capaces. • ¿Qué electrodomésticos hay en la cocina? ¿cómo se usan?
<ul style="list-style-type: none"> ● CONSUMO RESPONSABLE 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la tarifa más idónea a nuestras necesidades. • Contratar sólo la potencia necesaria. • Elegir electrodomésticos de calidad energética A. • Analizar las características de los electrodomésticos que necesitamos para nuestra vida diaria, distinguiendo las importantes de las superfluas. • Analizar qué electrodomésticos son necesarios para mejorar nuestra calidad de vida y cuáles no lo son.
<ul style="list-style-type: none"> ● MEDIOAMBIENTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el consumo energético • Impacto medioambiental y social de nuestro consumo irresponsable de la electricidad.
<ul style="list-style-type: none"> ● ALTERNATIVAS DE OCIO 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de uso semanal de TV, videojuegos y ordenador. ALTERNATIVAS.

5. CONCLUSIÓN:

La actividad resultó gratificante para los alumnos.

El grupo en el que se desarrolló está formado por 20 alumnos: 17 chicos y 3 chicas. Todos eran nuevos en el Centro.

La implicación fue alta, todos trabajaron autónomamente.



MOTIVOS DE LA IMPLICACIÓN DE LOS ALUMNOS:

- El empleo del ordenador como herramienta de trabajo.
- Aplicación de los contenidos de la asignatura a algo cotidiano, que forma parte de la vida de los alumnos.
- Resulta una actividad que permite partir de aspectos conocidos para ir ampliando conocimientos.

PARA SABER MÁS:

BAIGORRI, J y otros; *Enseñar y aprender Tecnología en la Educación Secundaria*; Editorial Horsori-ICE, Barcelona