

EL SECRETO DE LA TIZA Y LA PIZARRA

Uno de los mayores problemas de la sociedad moderna está en la producción y consumo de energía, en particular de la energía eléctrica.

En cuanto a la producción ya hemos elaborado un artículo en el que se especifican fuentes de energías, tipos de energías, transformaciones energéticas, etc.

Las nuevas tecnologías están avanzando en el estudio de nuevos materiales con el fin de conseguir el máximo de ahorro energético en cualquier proceso de nuestra vida cotidiana.

De esto trata nuestro artículo: “el ahorro de energía en las aulas”.

Como en toda investigación aplicaremos el método científico con sus correspondientes etapas:

1º)OBSERVACIÓN. A lo largo de los años las palabras que más escuchamos en clase son “me refleja la pizarra”, “ baja la persiana “ y el final de todo es “enciende la luz”.

Cuando un alumno se queja y lleva razón hay que dársela. Hemos hecho una prueba fotográfica de lo que ocurre en la clase:

-Estamos escribiendo con la luz apagada y la persiana abierta



-Estamos escribiendo con la persiana cerrada y la luz encendida.



En ambos casos los alumnos de los laterales **ven** reflejos en la pizarra y **no ven** lo que se escribe.

Otro aspecto que no observamos es que nos cuesta mucho esfuerzo que la tiza se “pegue” a la pizarra.

2º) ELABORACIÓN DE UNA HIPÓTESIS. Si la pizarra estuviese recubierta con una capa mate de una sustancia antireflectante escribiríamos con más facilidad y no experimentaríamos reflexión.

3º) EXPERIMENTACIÓN. Aquí tenemos varios apartados:

- a) **MATERIAL UTILIZADO.** Pintura de pizarra, aguarrás, rodillo para pintar, una bata una bayeta unos guantes, cinta protectora de pintor y una pizarra.



- b) **PROCEDIMIENTO.** Limpiamos muy bien la pizarra con la bayeta humedecida en agua y la dejamos secar(no debe tener restos de tiza). A continuación empezamos a pintar la pizarra procurando extender

bien la pintura para que se quede uniforme. Una vez terminada se dejará secar al menos 4 días (con una mano es suficiente).

4º) RESULTADOS .El resultado de la pizarra pintada lo podemos apreciar en estas fotos: persianas subidas y luz apagada.





5º) CALCULOS. Teniendo en cuenta que hay 18 tubos fluorescentes en una clase vamos a calcular el precio de la energía eléctrica que se gasta en una semana.

Teniendo en cuenta que cada tubo fluorescente tiene **58 W**, la potencia total de la clase contando los **18 tubos** es:

$$P=58 \times 18 = 1044 \text{ W}$$

Considerando que están 6 horas al día funcionando, durante una semana el tiempo total será:

$$t=6 \times 3600 \times 5 = 108.000 \text{ segundos}$$

La energía total gastada es el producto de la potencia y el tiempo.

$$E=P \times t = 1044 \times 108.000 = 112.752.000 \text{ Julios}$$

Pasando esta energía a Kw.h (**dividimos por 3.600.000J/Kw.h**) tendríamos que la energía total gastada es:

$$E_{\text{total}} = 31,32 \text{ Kw.h}$$

Si el precio de cada Kw.h es de 0,15 euros, el gasto total sería al cabo de una semana :

$$\text{Gasto} = 31,32 \times 0,15 = 4,69 \text{ euros.}$$

6º) CONCLUSIONES . Teniendo en cuenta que el coste aproximado de pintar una pizarra es de 4 euros, observamos que se puede amortizar el precio prácticamente en una semana.

También nos podemos plantear el coste que supone mantener las luces encendidas:

- En una clase durante un año.
- En el nº de clases de tu centro en un año.

Y así lo puedes hacer en tu ciudad, en tu comunidad, etc.

Trabajo realizado por : **Edelmiro Zafra Márquez**

