

Concepto excursion Complejo Hidroeléctrico Paute Integral

Físicas nivel 9, noviembre 2014 - Hauke Morisse

1. Cuestiones fundamentales

- ¿ Como funciona la generacion de la energía eléctrica ?
- ¿ De que componentes consiste una central eléctrica ?
- ¿ Como funcionan los convertidores de energía ?
- ¿ Que componentes básicas de transmisiones tienen todos los maquinas ?

2. Objetivos del proyecto

- el proyecto denominado “Kraftwerke und Stromerzeugung” (centrales electricas y generacion de electricidad)
- conocimiento de conceptos básicos de la energia: potencia y trabajo, calcular $W = p * t$ y $p = U * I$
- entienden principios de construcción del electromotor, generador y transformador, en general de convertidores de energía
- pueden distinguir varias formas de transmisiones como turbinas, ruédas eólicas, ejes de transmission, piñiones,...
- pueden explicar como calcular el consumo de electricidad y como calcular cuanta energía necesita un aparato electrico
- pueden calificar y comparar diferentes formas de generación de energía electrica
- pueden calificar de que componentes consiste una central electrica y que formas diferentes de centrales hay

3. Objetivos de la excursion

- La excusion es fundamental para el proyecto y parte integral de enseñanza
- La excursion sirve para profundizar el trabajo en proyectos y ayudar para ver la importancia de las Físicas por la sociedad
- En la presentación de las centrales los alumnas y alumnos pueden ver y explorar la tecnología de centrales hidroeléctricas y las dimensiones de las maquinas reales para la generacion de electricidad
- Los alumnas y alumnos pueden hablar directamente con expertos y trabajadores y pueden orientar sus perspectivas profesionales en el área de la teconología
- Las alumnas pueden motivarse y informarse más en áreas típicamente dominado de varones

4. Tiempo

- 2 horas de clases antes de la excursion (major proxima vez 4 horas)
- Un dia de excursion
- 12 horas después la excursion (hasta vacaciones de navidad)

5. Desarrollo de enseñanza

5.1. *Antes del proyecto / excursión*

- Conceptos básicos de electricidad: tensión, corriente, resistor
- Construcción de Circuitos, conductores y aisladores
- Medir tensión y corriente
- Peligros de electricidad
- Cambio de energía eléctrica en energía térmica
- Lengua profesional y palabras importantes en español y alemán

5.2. *La excursión*

- entender el proceso de la transformación de energía mecánica del agua en movimiento a energía eléctrica
- que componentes tiene una central hidroeléctrica
- como trabajan los profesionales en una central
- que peligros y retos tiene la alimentación con electricidad para los humanos y el ambiente
- como funciona una turbina y rodete
- porque la presión de agua es importante para la generación de electricidad con una central hidroeléctrica
- para administrar máquinas necesitamos también mucho aceite
- para construir una presa necesitamos mucho trabajo y esfuerzo

5.3. *Después la excursión, evaluación*

- reflexión individual del proceso y de las funciones de las componentes
- estructuración de las componentes de una central y su función
- afectos positivos y negativos de una central hidroeléctrica del ambiente y de la tecnología
- trabajo en grupos:
 - o principios de construcción del electromotor, generador y transformador, en general de convertidores de energía
 - o formas de transmisiones como turbinas, ruedas eólicas, ejes de transmisión, piñones,...
 - o otras formas de centrales, p.e. nuclear, eólica, ...
 - o el cambio climático y energía fósil / regenerativa
 - o como calcular el consumo de electricidad y como calcular cuánta energía necesita un aparato eléctrico
- conocimiento de conceptos básicos de la energía: potencia y trabajo, calcular $W = p * t$ y $p = U * I$
- evaluar una posición reflejada de la debata de la energía

6. Materiales y Media

- una carpeta individual con hojas de trabajo para la excursión
- un Blog para coleccionar y intercambiar informaciones y materiales
- libros, revistas y internet para informar de los temas de trabajo en grupos

- posters para la presentación del trabajo en grupos

7. Evaluación y calificación del trabajo en el proyecto

- la carpeta es cabal
- el trabajo sigue en el grupo y el/la alumno/a es activo/a participado/a
- el poster es anexo y la presentación oral del tema en la clase es inteligible
- el/la alumno/a es activo/a también durante las presentaciones de otros grupos

8. Más informaciones / enlaces:

- www.projektenergiecuenca.wordpress.com
- <https://www.celec.gob.ec/hidropaute/>
- <http://haukemorisse.de/blog/?p=1836> (alemán)