

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

FUENTE DE ALIMENTACIÓN LINEAL

Datos técnicos

Autoría: OLGA MARÍA GONZALO BARTOLOME y ANTONIO FRANCISCO PEÑA GONZÁLEZ

Centro educativo: JOSÉ FRUGONI PÉREZ

Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas

Estudio: 4º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)

Materias: Tecnología (TEE)

Identificación

Justificación: En esta situación de aprendizaje vamos a trabajar aspectos que entran dentro de nuestro plan de convivencia, plan de las Tics y proyecto bilingüe, puesto que vamos a favorecer el aprendizaje cooperativo, el que el alumnado interactue y aprenda utilizando programas y herramientas informáticas y en el caso en que sea alumnado bilingüe además se va a utilizar como lengua el inglés.

Entendiendo como Tecnología, el conjunto de conocimientos que se ponen en juego en los procesos de diseño, fabricación y uso de objetos y sistemas, comprendemos que esta abarca multitud de áreas de conocimiento y disciplinas, entre las que se encuentra la electricidad-electrónica. Como se observa en el variado currículo del área de Tecnología, estudia entre otros campos de conocimiento, los circuitos de control electrónicos.

La situación de aprendizaje "Fuente de alimentación lineal" está dirigida a alumnado de cuarto curso. Se pretende con esta situación que el alumnado desarrolle su competencia en los conocimientos referidos a la electrónica analógica básica realizando los procesos de diseño, fabricación y uso de un circuito impreso que rectifica la señal de corriente alterna, ofreciendo valores de corriente continua filtrados y estabilizados en su salida. Además de satisfacer su curiosidad sobre cómo se alimentan los dispositivos electrónicos de su entorno cotidiano y comprobar que el producto final, la fuente, es real y funciona perfectamente.

Con esta situación se conseguirá trabajar la competencia digital, la interacción con el mundo físico, aprender a aprender, la competencia matemática, la competencia social y la lingüística

Es una situación que se puede dar tanto dentro del proyecto bilingüe (CLIL) como para alumnado no bilingüe, adaptando las actividades al alumnado.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Tecnología

Código	Descripción
STEE04C02	<p>Describir el funcionamiento de un circuito electrónico analógico y de sus componentes elementales. Realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados con una finalidad utilizando simbología adecuada.</p> <p>Se pretende evaluar la capacidad para comprender el funcionamiento de circuitos electrónicos analógicos sencillos e intervenir sobre ellos para adaptarlos a las necesidades. Para ello se han de conocer las características y función de sus componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor, a partir del análisis, la simulación y el montaje de circuitos.</p>

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Organizadores previos, Enseñanza directiva, Investigación guiada

Fundamentos metodológicos: Dado que el proceso de enseñanza aprendizaje está basado en la realización de un proyecto, el alumnado será el principal agente de su aprendizaje, de esta forma se pretende un desarrollo integral de las destrezas, habilidades y actitudes, procurando que lo aprendido contenga significado y aplicación real. El profesorado actuará de guía y orientador,

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

FUENTE DE ALIMENTACIÓN LINEAL

promoviendo la toma de decisiones por parte del alumnado.

Se han diseñado actividades funcionales y próximas al entorno del alumnado. Posibilitaremos que realicen aprendizajes por sí solos (aprender a aprender), mediante la realización de actividades de análisis y comprensión de los componentes electrónicos.

Las estrategias de enseñanza que se van a emplear son expositivas y por descubrimiento guiado, haciendo mayor énfasis en esta última, pues interesa ofrecer oportunidades para que el alumnado sea capaz de investigar, analizar y actuar ante situaciones reales.

Actividades de la situación de aprendizaje

[1]- Introducción a los componentes de una fuente de alimentación						
<p>Actividad de conocimientos previos Se llevará a cabo en primer lugar la realización de preguntas relacionadas con el tema, de esta forma se detectan los conocimientos previos del alumnado. Unos 5 o 10 minutos servirán para que un alumno/a escriba en la pizarra esta lluvia de ideas y otro refleje por escrito el vaciado de la puesta en común. La función del profesorado será de moderador. Para el alumnado que forma parte del proyecto CLIL se les pasará además, una fotocopia con información sobre el vocabulario específico que se va a utilizar. Después realizarán una pequeña prueba escrita en la que se realizarán cuestiones cortas y sencillas. Esta prueba tiene la finalidad de detectar los conocimientos previos del alumnado. 10 minutos</p> <p>Actividad de demostración Se pueden poner varios ejemplos de fuentes de alimentación, por ejemplo, si se dispone de ordenadores viejos, o de cargadores de móviles, etc.. se pide al alumnado que intente analizar su funcionamiento. Tiempo estimado unos 10 minutos.</p> <p>Una vez realizado lo anterior, se está en condiciones de explicar los contenidos y de empezar a construir un esquema simbólico de lo que es una fuente de alimentación lineal. Se trabaja en la pizarra, el profesor va explicando y diferenciando los conceptos de corriente continua y corriente alterna y se toma una fotos de una fuente de alimentación para incluirla en el perfil de Gloster/Murally.</p> <p>A continuación se muestra al alumnado cómo crear un perfil en Gloster/Murally y así poder ir realizando murales correspondientes a esta situación. Tiempo estimado 20 minutos</p> <p>Actividad final de cierre Se hace una recapitulación sobre lo explicado y se pide al alumnado que se creen un perfil en Gloster y que envíen la URL al profesorado desde sus casas o en los recreos. Tiempo estimado 5 minutos.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> - Inventario de conocimientos previos - Mural individual de Gloster - Mural colectivo de Gloster 	<ul style="list-style-type: none"> - Gran Grupo - Trabajo individual 	1	Fuentes de alimentación de ordenadores, móviles, etc.. Apuntes de clase (fotocopias). Pagina web: tecno12-18.com donde se muestran los contenidos Pizarra digital interactiva Cámara digital	Aula ordinaria o taller de Tecnología	
[2]- Conociendo mis componentes						
<p>Actividad de activación Para empezar esta sesión, al alumnado se le pasa un palabras cruzadas en inglés con la descripción de los componentes vistos el día anterior; de esta forma repasamos vocabulario en inglés, mejoramos la comprensión lectora en inglés, recapitulamos lo explicado en la sesión anterior y resolvemos en la pizarra la prueba escrita. Duración 15 minutos.</p> <p>Actividad de demostración Exponemos los conceptos propios de la situación de aprendizaje. Se pide al alumnado que realice el cuestionario de preguntas en inglés que aparece en la página web de www.tecno12-18.com y cuya respuestas las suban al campus virtual del centro. Esto lo pueden terminar en casa. Así mismo, tienen que seguir sacando fotos a los distintos componentes electrónicos que se están</p>						

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

FUENTE DE ALIMENTACIÓN LINEAL

[2]- Conociendo mis componentes						
estudiando e incorporar esas imágenes al portfolio digital de cada alumno. Si el alumnado no termina de sacar las fotos en esta sesión, puede terminar de hacerlo en el recreo.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Actividad en línea - Mural individual de Gloster/Murally	- Trabajo individual	1	- PDI - Ordenador con conexión a Internet - Equipos del aula de informática. - Cámara digital o teléfono con cámara - Apuntes de clase (fotocopias)	Aula de informática o aula taller	
[3]- Análisis de circuitos analógicos						
Actividad de demostración-aplicación						
Trabajamos con Crocodile Technology, simularemos circuitos analógicos utilizando los componentes que hemos estudiado. El profesorado explicará la barra de herramientas, realizará un par de ejemplos en los que el alumnado explicará en su libreta el funcionamiento del circuito (en inglés para los alumnos CLIL) y tendrá que realizar una serie de ejercicios que les proponen y constestar a unas preguntar sobre su funcionamiento. Se animará al alumnado al intercambio de información entre ellos ante los problemas que vayan surgiendo. El profesorado atenderá las dudas planteadas. La tarea realizada se guardará en la unidad de red genérica, en la carpeta específica del curso.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- STEE04C02	- Documento digital	- Trabajo individual - Gran Grupo	2	Ordenadores con programa Crocodrile	Aula de informática	
[4]- Iniciamos el caminos						
Actividad de activación						
Esta actividad es para el alumnado bilingüe, en ella se les pasa una serie de tarjetas plastificadas con palabras en inglés sobre un texto que el profesorado va a leer en inglés que hace referencia al tema que se va a tratar en esta sesión, es decir, sobre el proyecto que van a desarrollar que consiste en realizar una fuente de alimentación lineal. El alumnado tiene que poner en orden las tarjetas a medida que se lee el texto e intentar escribir las frases completas.20 minutos. Después se entrega a los alumnos/as una guía escrita y fotocopiada. Después de ser repartida por uno de los alumnos/as a sus compañeros/as de clase , el profesorado explicará la estructura de dicha guía, aclarará las cuestiones que proponga el alumnado. En este punto, comienza el trabajo de diseño del prototipo, se agruparán en parejas para debatir las soluciones posibles para la realización, emplazamiento de los componentes y del diseño de las pistas conductoras en el circuito impreso. Se realizarán fotos de las posibles soluciones que se añadiran al mural.35 minutos.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- STEE04C02	- Mural Glogster - Diseños de pistas conductoras	- Grupos Fijos	1	Tarjetas plastificadas	Aula taller	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

FUENTE DE ALIMENTACIÓN LINEAL

[5]- Proyecto fuente de alimentación

Actividad de demostración

Cada grupo explica al resto de la clase cuál ha sido su diseño de pistas, de esta manera se analizan las múltiples soluciones que tiene este proyecto (15 minutos).

Estas sesiones están destinadas a trabajar en pequeño grupo (2 personas).

Se pasan los diseños de las pistas conductoras a papel vegetal, se realizan los taladros en la placa, el dibujo de las pistas conductoras en la placa virgen con rotulador permanente y se introducen las placas en el baño de cloruro férrico. Después del baño en cloruro, se limpian las pistas y se realiza el emplazamiento de los componentes en el circuito. Se tendrá en cuenta la capacidad de construcción del alumnado, el esmero durante la ejecución de la placa y el cuidado en el uso de las herramientas y materiales. Se detectarán los progresos conseguidos y los problemas planteados, se registrarán y se reforzará al grupo que lo necesite.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- STEE04C02	- Placa de circuito impreso - Bocetos de distintas soluciones	- Grupos Fijos	4	Papel vegetal Placa de circuito impreso Componentes electrónicos Soldador Cloruro férrico Transformador	Aula taller	El alumnado bilingüe pueden exponer al inicio de cada sesión qué pretenden conseguir en la sesión y al final exponer qué es lo que se ha conseguido.

Referencias, Observaciones, Propuestas

Referencias: - Malvino 1994 "Principios de electrónica" editorial Mc Graw Hill

- Antonio J. Gil Padilla 1991 "Electrónica general II dispositivos básicos y analógicos" editorial Mc Graw Hill

Observaciones: Nuestro centro en su Proyecto Educativo tiene como una de las líneas de actuación un proyecto de convivencia de nuestros alumnos por lo tanto se pretende que con esta situación los alumnos continúen trabajando cooperativamente. También está diseñada para poder realizarse con alumnado CLIL puesto que se han adaptado actividades en inglés.

Propuestas: