



INSTITUCION EDUCATIVA ALFEREZ REAL
CODIGO DANE: 119001002837
CARRERA 7ªAE N° 13ª.03/BARRIO EL LAGO
TELEFONO: 8208315
alferez.real@hotmail.es



DATOS DEL LÍDER DE LA EXPERIENCIA

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Nombres y apellidos | Carlos Javier Guzmán Burbano |
| Cédula | 10.304.845 |
| Correo electrónico de contacto | carlosjavierguzmanburbano@gmail.com |
| Número de teléfono de contacto | 314 815 4096 |

DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

| | |
|---|----------------------|
| Departamento | Cauca |
| Municipio | Popayán |
| Corregimiento (opcional) | |
| Secretaría de Educación | Popayán |
| Nombre de la institución educativa donde se desarrolla la experiencia | Alferez Real |
| Código DANE | 119001002837 |
| Sede (opcional) | |
| Código DANE Sede | |
| Zona de la institución educativa o sede | Urbana |
| Nombre rector(a) | Daniel Garcés Aragón |
| Correo electrónico rector(a) | dagarces@yahoo.es |
| Número de teléfono rector(a) (preferiblemente celular) | 312 740 5908 |



INSTITUCION EDUCATIVA ALFEREZ REAL
CODIGO DANE: 119001002837
CARRERA 7ªAE N° 13ª.03/BARRIO EL LAGO
TELEFONO: 8208315
alferez.real@hotmail.es



DATOS BÁSICOS DE LA EXPERIENCIA

| | |
|--|--|
| Título de la experiencia | Arduino y el cojín neumático modificado como una experiencia de laboratorio para el fortalecimiento de MUR |
| Fecha de inicio de la experiencia | 24-01-2022 |
| Estado de la Experiencia | Etapas Inicial |
| Área de enseñanza en la que desarrolla la experiencia | Ciencias Naturales y Educación Ambiental Tecnología e Informática. |
| Qué fase (s) ya se han desarrollado en la experiencia STEAM | Inicio Planificación. |
| Pregunta orientadora de la experiencia. (Pregunta de investigación) | ¿Cómo fortalecer el aprendizaje del movimiento uniformemente rectilíneo de la asignatura de Física del área de ciencias naturales en los estudiantes del grado décimo y noveno de la Institución Educativa Alferez Real de la ciudad de Popayán mediante prácticas de laboratorio implementado un cojín neumático modificado con características tecnológicas? |
| Área de Gestión en la que aplica la experiencia | Gestión Institucional Académica. |
| Grados en que aplica la experiencia | NOVENO DÉCIMO |
| Otras poblaciones | Estudiantes con discapacidad |
| Listado de contenidos y/o herramientas educativas digitales | Herramientas digitales (programas que permiten el desarrollo o elaboración de material para uso pedagógico) |
| Tipo de dispositivo que usa en su experiencia | Computador portátil Otro. ¿Cuáles?, Sensores de distancia, soplador de aire, tarjeta arduino, jumper |
| Los dispositivos mencionados anteriormente son donados | Otro. ¿Cuál? Institución Educativa |
| Especifique el tipo de donación recibida, según la selección realizada en el campo anterior | 2019, una tarjeta arduino, una protoboard, dos sensores de proximidad |



INSTITUCION EDUCATIVA ALFEREZ REAL
CODIGO DANE: 119001002837
CARRERA 7ªAE N° 13ª.03/BARRIO EL LAGO
TELEFONO: 8208315
alferez.real@hotmail.es



| CAMPO OBLIGATORIO | REQUERIMIENTO |
|--|---|
| Definición de la necesidad o problema | <p>Las dificultades en el aprendizaje del movimiento uniformemente son más notorios en esta temática, especialmente en las competencias interpretativas donde los estudiantes se les dificulta comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación, Además no establecen de una forma clara condiciones que se relaciona con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.</p> <p>Para poder afrontar este problema de aprendizaje en los educandos se va a elaborar un cojín neumático, el cual contiene elementos que no poseen los de uso comercial, como son sensores de proximidad o de distancia, controlados por una tarjeta Arduino, con el cual se van a realizar prácticas de laboratorio con el fin que los educandos tengan datos más precisos y establezca relaciones entre los conceptos: movimiento, trayectoria, desplazamiento, velocidad y aceleración.</p> <p>En esta investigación se pretende desarrollar un pensamiento científico en los estudiantes y para lograr esto, se implementará un método de aprendizaje basado en problemas. Éste se caracteriza porque el aprendizaje está centrado en el estudiante, este proceso se desarrolla en grupos pequeños de trabajo, que aprenden de manera colaborativa en la búsqueda de resolver un problema con el objetivo de desencadenar el aprendizaje auto dirigido, además desarrolla una serie de habilidades y competencias indispensables en el entorno profesional actual y el rol del docente se convierte en el facilitador del aprendizaje.</p> |
| Objetivo general | Fortalecer el aprendizaje del movimiento uniformemente rectilíneo en la asignatura de física del área ciencias naturales en los estudiantes del grado decimo y noveno de la Institución Educativa Alferez Real mediante prácticas de laboratorio implementado un cojín neumático modificado |
| Objetivos específicos | <ul style="list-style-type: none">• Captar el nivel de apropiación de los estudiantes en el aprendizaje del movimiento uniformemente rectilíneo• Elaborar un cojín neumático con ciertas características usando sensores de distancia controlados por una aplicación desarrollado en una tarjeta Arduino para la implementación de prácticas de laboratorio.• Diseñar prácticas de laboratorio de acuerdo al entorno para fortalecer el aprendizaje en la resolución de problemas que comprenden los temas relacionados con el movimiento implementando el cojín neumático. |
| Competencias a fortalecer de los estudiantes o área de gestión a fortalecer | Estándares Básicos de Competencia. Derechos Básicos de Aprendizaje. |
| Articulación con el PEI. | No esta articulado |
| Metodología y alcance de la experiencia | Metodología STEAM. |



INSTITUCION EDUCATIVA ALFEREZ REAL
CODIGO DANE: 119001002837
CARRERA 7ªAE N° 13ª.03/BARRIO EL LAGO
TELEFONO: 8208315
alferez.real@hotmail.es



Innovación

La construcción de un cojín neumático con ciertas características y prácticas de laboratorio favorece el desarrollo de diversas habilidades de pensamiento, permitiendo una mayor profundización en los conceptos por medio de modelos mentales los cuales son descripciones propias basadas en simulaciones de diferentes fenómenos físicos, este montaje va a tener un movimiento sin fricción, los datos van a ser adquiridos mediante sensores de distancia controlados por un tarjeta Arduino y almacenados en un computador.

A través de la elaboración de este montaje con ciertas características se pretende fortalecer el aprendizaje del movimiento uniformemente rectilíneo en la asignatura de física del área ciencias naturales en los estudiantes del grado decimo y noveno de la Institución Educativa Alférez Real mediante prácticas de laboratorio implementado un cojín neumático modificado con ciertas características tecnológicas.

Impacto y resultados de la experiencia

Consolidación y evaluación permanente de la experiencia

Cronograma

| Actividad | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inicio | X | | | | | | | |
| Planificación | | X | | | | | | |
| Elaboración | | X | X | X | | | | |
| Ejecución | | | | | X | X | | |
| Mejoramiento | | | | | | X | X | |
| Evaluación | | | | | | | X | X |

Presupuesto

| Concepto | Cantidad | Valor Unitario | Total |
|----------------------|----------|----------------|----------|
| Tarjeta Arduino | 1 | \$ 42000 | \$ 42000 |
| Protoboard | 1 | \$ 12000 | \$ 12000 |
| Sensor de distancia | 2 | \$ 6000 | \$ 12000 |
| Cables - Mini Jumper | 20 | \$ 300 | \$ 6000 |
| Soplador de aire | 1 | \$ 25000 | \$ 25000 |
| Riel de aluminio 2m | 1 | \$ 15000 | \$ 15000 |



INSTITUCION EDUCATIVA ALFEREZ REAL
CODIGO DANE: 119001002837
CARRERA 7ªAE N° 13ª.03/BARRIO EL LAGO
TELEFONO: 8208315
alferez.real@hotmail.es



PROYECCIÓN DE LA EXPERIENCIA

¿Qué prevé para dar continuidad, fortalecer y expandir su experiencia?

Esta iniciativa es innovadora porque se va a elaborar un cojín neumático con ciertas características que van a permitir fortalecer el aprendizaje en el movimiento uniformemente rectilíneo, además este montaje se puede proyectar para que lo elaboren o usen otras instituciones educativas, por otra parte la aplicación se puede proyectar hacia un futuro en dispositivos móviles.

Documento basado de

<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/educadigital2020/assets/tyconvocatoriaexperienciased2020-vf.pdf>

formato elaborado por: EducaTIC Popayán, versión 1/2020