Ficha de oferta de proyectos educativos de formación integral a establecimientos educativos

(Centros de interés[1])

A continuación, se presentan los ítems que deben definirse para ofertar los proyectos educativos que permitan avanzar hacia la meta de ofrecer formación integral a establecimientos educativos a través de centros de interés y educación CRESE. Se solicita que la ficha **no sea de más de cinco páginas** y si hay algún anexo que quiera adjuntarse, hacerlo al final del documento.

Título del proyecto:

Mentes que diseñan, crean y transforman

Entidad responsable del proyecto:

Institución Educativa Doce de Octubre

Justificación:

En el contexto de los desafíos actuales del mundo globalizado, actualmente se reconoce la necesidad de brindar a los estudiantes una formación integral que responda a las exigencias del siglo XXI. Por ello, la implementación de un Centro de Interés en Robótica, Automatización y Diseño 3D se plantea como una estrategia educativa innovadora que articula el desarrollo de competencias tecnológicas con valores éticos, conciencia ambiental y compromiso social.

Este proyecto se alinea con el enfoque de educación para el desarrollo sostenible (EDS) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promoviendo en los estudiantes el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración. La robótica y la automatización permiten introducir a los estudiantes en el mundo de la

[1] Los Centros de Interés, se entienden como escenarios alternativos para el aprendizaje y el desarrollo integral de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Se conectan con las motivaciones, necesidades e intereses de los estudiantes, posibilitan, la exploración, la investigación, el goce y el disfrute, la conexión de la escuela con el territorio y la integración e interrelación de diferentes conocimientos y saberes que les permiten ampliar marcos de comprensión sobre el mundo.

programación, el pensamiento lógico y la construcción de soluciones automatizadas para necesidades reales de su entorno. Por su parte, el diseño 3D fortalece habilidades espaciales, de innovación y prototipado, lo que facilita la materialización de ideas sostenibles y funcionales.

Además, el Centro de Interés integrará la educación ambiental para la acción climática, utilizando estas tecnologías como herramientas para idear soluciones frente a problemáticas ecológicas locales. Por ejemplo, los estudiantes podrán diseñar prototipos de sistemas automatizados de riego para la huerta escolar sostenible, dispositivos que favorezcan el ahorro de energía o materiales reutilizables impresos en 3D a partir de residuos reciclables.

Este enfoque permite una formación holística, que no solo promueve el dominio de competencias digitales y técnicas, sino también el desarrollo de actitudes responsables frente al cuidado del planeta, el trabajo en equipo y la ciudadanía global. Así, la Institución Educativa Doce de Octubre se posiciona como un escenario transformador, que prepara a los niños y jóvenes para ser agentes de cambio comprometidos con un futuro más justo, sostenible e innovador.

Objetivo principal:

Fomentar el desarrollo de competencias del siglo XXI en los estudiantes de la Institución Educativa Doce de Octubre mediante la implementación de un centro de interés en robótica, automatización y diseño 3D, integrando la educación ambiental, la acción climática y los Objetivos de Desarrollo Sostenible como ejes fundamentales para una formación integral, creativa y responsable con el entorno.

Objetivos específicos:

1. Desarrollar habilidades tecnológicas y de pensamiento computacional en los estudiantes a través de actividades prácticas de programación, robótica educativa y automatización de procesos.
2. Fomentar la creatividad, la innovación y el trabajo colaborativo mediante el diseño y modelado de prototipos 3D aplicados a soluciones para su entorno escolar y comunitario.
3. Promover la conciencia ambiental y la acción climática utilizando la robótica y el diseño 3D como herramientas para desarrollar proyectos que aporten a la sostenibilidad y al cuidado del medio ambiente.
4. Integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las experiencias de aprendizaje del centro de interés, especialmente aquellos relacionados con educación

de calidad (ODS 4), acción por el clima (ODS 13), innovación e infraestructura (ODS 9) y producción y consumo responsables (ODS 12).
5. Fortalecer el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas en contextos reales, desafiando a los estudiantes a proponer soluciones tecnológicas viables y sustentables a partir de problemáticas locales.

Población objetivo:

Este proyecto está dirigido inicialmente a los estudiantes de primaria desde los grados tercero a quinto.

Metodología y estrategias pedagógicas: describir cómo se realizará el proyecto y las estrategias pedagógicas, recursos o actividades específicas que se hayan definido.

El Centro de Interés en Robótica, Automatización y Diseño 3D adoptará una estrategia pedagógica centrada en el modelo STEAM, que promueve el aprendizaje interdisciplinario, experiencial y basado en proyectos. Esta estrategia tiene como finalidad integrar la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas en experiencias significativas que respondan a retos del entorno real, con enfoque en la sostenibilidad y la acción climática.

La metodología se basará en diferentes estrategias clave para desarrollar las actividades propuestas:

1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP): los estudiantes resolverán desafíos mediante la construcción de soluciones reales o simuladas.
2. Pensamiento de diseño (Design Thinking): para fomentar la empatía, la ideación, la creación de prototipos y la evaluación de soluciones.
3. Enfoque colaborativo: trabajo en equipo como eje para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas.
4. Evaluación formativa: observación, rúbricas y portafolios para valorar el proceso de aprendizaje y no solo el producto final.
5. Integración de los ODS y la educación ambiental: cada actividad tendrá una conexión con uno o varios objetivos de desarrollo sostenible.

En este centro de interés los estudiantes en cada proyecto trabajarán en equipo, llevando a cabo varios pasos desde el boceto o diseño hasta el ensamble y construcción del prototipo. Las actividades serán prácticas aprovechando como recurso la sala de sistemas.

Cronograma:

Este proyecto se puede implementar inicialmente en un periodo de seis meses y luego se puede prolongar teniendo varios grupos de estudiantes.

Se realizará en forma presencial con dos encuentros semanales.

ACTIVIDAD	MES	S1	S2	S3	S4
Sensibilización a los estudiantes sobre el centro de interés y las condiciones para pertenecer a este. La robótica y sus usos y el diseño 3D	1	X			
Formación teórico-práctica sobre algunas plataformas de desarrollo (Arduino, ESP 32)	1		X		
Formación teórico-práctica sobre el diseño 3D de prototipos.	1			X	X
	2	X	X		
Formación teórico-práctica sobre circuitos, tipos y diseños.	3	X	X	X	X
Formación teórico-práctica sobre programación en arduino.	4	X	X	X	
formación teórico-práctica sobre sensores y actuadores.	4				X
Diseño de prototipos	5	X	X		
Construcción de prototipos.	6			X	X

Recursos necesarios y esquema operativo: enumerar los recursos materiales (instrumentos, dotaciones, inversión, etc.) y humanos (número de personas y perfiles) necesarios para implementar el proyecto.

Describir el esquema de implementación (tiempos de implementación, espacios, roles de los actores, focalización)

Recursos humanos:

- Docente encargado del proyecto

- 35 estudiantes
- Docentes y directivos que quieran apoyar el proyecto
- Apoyo de entidades del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín - Secretaría de Innovación Digital

Recursos materiales:

- Sala de computadores disponible con conexión a Internet.
- Software de diseño 3D (se usará uno gratis)
- Software de diseño de circuitos (se usará uno gratis)
- Software de programación (se usará Arduino también gratis)
- Recursos de hardware como tarjetas de desarrollo: Microbit
- Sensores (proximidad, temperatura, humedad, presión, luz, etc)
- Actuadores (motores, diodos LED, servomotores, puente h, módulo relé etc)
- Protoboards
- cables
- herramientas como pinzas, pelacables, soldador, multímetro, destornilladores
- material como cartón, plástico reciclado etc…
- impresora 3D
- Material para imprimir (PLA, ABS…)

Resultados esperados y escenarios:

- Desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo, pensamiento crítico, solución de problemas.
- Fomento de ideas innovadoras y la creatividad
- Desarrollo de pensamiento computacional
- Diseño y ensamble de prototipos inspirados en la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.
- Exposición de prototipos en la feria de la ciencia
- Participación en eventos de robótica de otras entidades

Escenarios de impacto:

- En las aulas a través de la integración curricular de varias áreas a través del modelo STEAM.
- En la institución a través de la participación en eventos de otras entidades.

Evaluación:

- Trabajo en equipo.
- Diseños de circuitos y 3D realizados en el Software
- prototipos diseñados
- prototipos construidos
- Participación en la feria de la ciencia

Anexos sugeridos