

CEIP LAS ENCINAS

PROYECTO STEAM

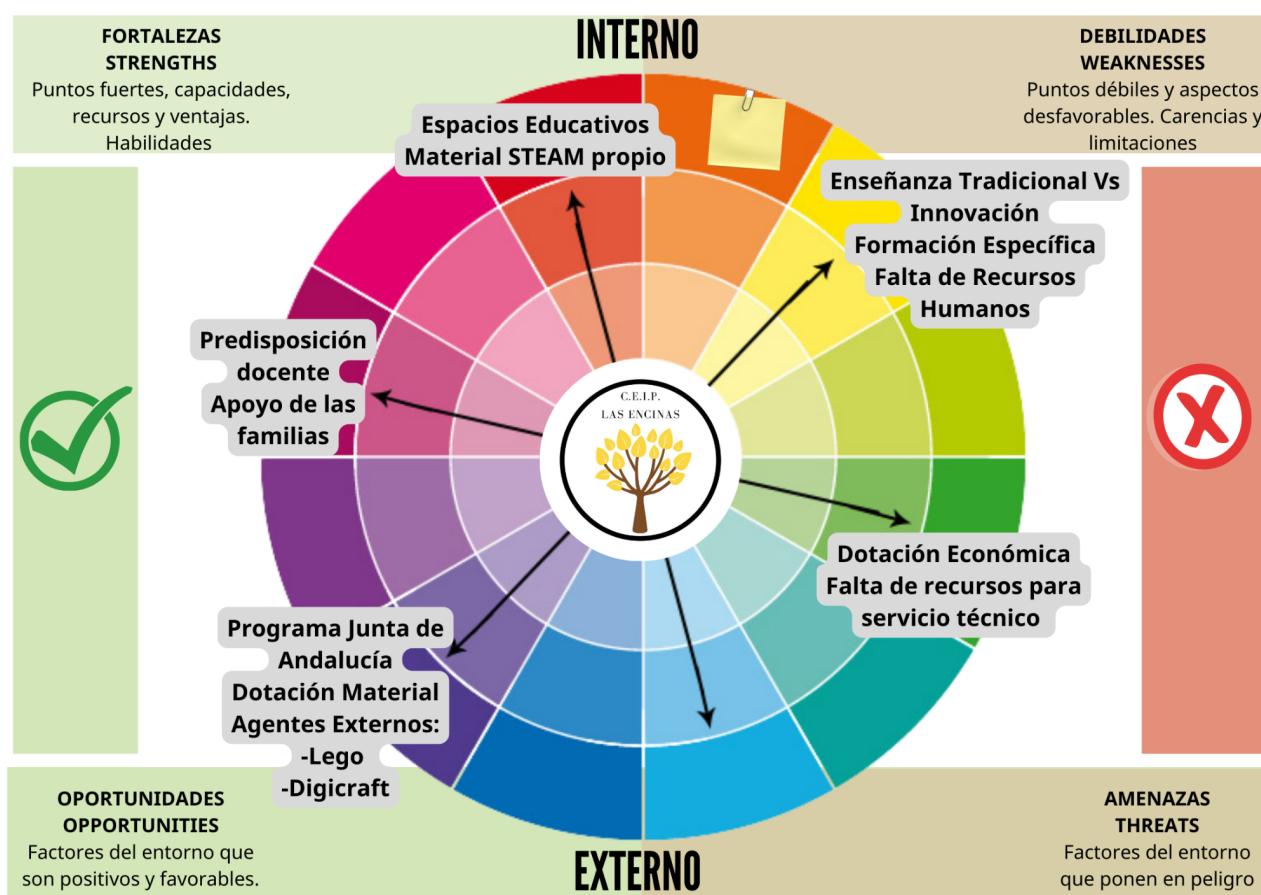
CURSO 22/23

1. “EncinaSTEAM”

Este proyecto surge para dar respuesta a los nuevos retos que presenta la sociedad actual, en la que nuestr@s alum@s son considerados como “nativo digitales” y se han de enfrentar a habilidades digitales, creativas y de lenguaje computacional, que creemos, tienen que comenzar a desarrollar desde una edad temprana.

El nombre pone el foco también en el trabajo en equipo (“Team”), que es uno de los pilares fundamentales de nuestro proyecto educativo, y es una de las competencias más importantes que fomentamos desde edades más tempranas, con un itinerario propio de desarrollo de habilidades de trabajo en equipo.

2. Punto de partida: necesidad o problemática detectada.



3. Objetivos que se pretenden alcanzar y expectativas que se pretenden cubrir gracias al programa educativo.

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LOS PROGRAMAS STEAM

- Fomentar los **procesos de investigación y experimentación** en el alumnado.
- Mejorar la **competencia digital** del profesorado.
- Aprender a **resolver retos** concretos de la vida cotidiana aplicando conocimientos y habilidades de distintas disciplinas del saber.
- **Fomentar el trabajo cooperativo** a través de **metodologías activas e inclusivas** (Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Servicio, Aprendizaje Basado en Problemas, el Método del Caso, la Simulación, etc.) en la práctica docente y en los procesos de enseñanza/aprendizaje en el centro.
- Favorecer la integración de actividades y tareas con **metodología STEAM** en el desarrollo curricular de las materias directamente relacionadas con STEAM y en el Proyecto Educativo del centro.
- Desarrollar **vocaciones digital-científico-tecnológicas** en el alumnado, **especialmente en las niñas**, fomentando su participación en actividades STEAM.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ROBÓTICA

- A) Desarrollar en el alumnado la capacidad para resolver problemas colaborativamente mediante la aplicación del pensamiento lógico (con el que se analicen y se descompongan y/o dividan estos problemas en otros más pequeños, y se comparan distintos procedimientos para aportar su solución eligiendo el más apropiado) y a través de la creación o manipulación de tecnología (robots, programas, apps, etc.).
- B) Aumentar el número de niñas que desarrollan interés por el ámbito digital-científico-tecnológico.
- C) Facilitar la formación del profesorado y del alumnado en el estudio de la robótica, la computación, la programación.
- D) Conocer las herramientas para el diseño e impresión 3D.
- E) Facilitar la actualización científica del profesorado mediante la formación en la manipulación de los materiales y recursos relacionados con la robótica educativa.

3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS AEROESPACIAL

A) Promover en el alumnado la aplicación del método científico mediante procesos de investigación donde se lleve a cabo la observación sistemática, la medición, la experimentación y la formulación, el análisis y la modificación de hipótesis de manera general pero, concretamente, en un contexto de temática aeroespacial.

B) Aumentar el número de niñas que desarrollan interés por el ámbito digital-científico-tecnológico.

C) Facilitar la actualización científica del profesorado mediante la formación en la manipulación de los materiales y recursos de los kits proporcionados por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional y la Agencia Espacial Europea.

D) Dar a conocer al profesorado los materiales didácticos y los recursos educativos disponibles en el marco de la exploración espacial.

E) Dar a conocer los principales concursos con temática aeroespacial, guiando su participación en ellos, y otras actuaciones para el fomento de las STEAM junto con los organismos o instituciones que las promueven.

4. Propuesta de actividades a realizar:

Modalidad	Robótica aplicada al aula			
Tarea	Área/s	Contenido	Objetivos	Fecha
Tarea 1. Creación de un proyecto de circuito Microbit	Robótica, Tecnología, Ed. Plástica y Visual	Electrónica Microbit	A, b	Enero
Tarea 2. Medida y tratamiento de datos de temperatura del huerto escolar	Robótica, Tecnología, Conocimiento del Medio	Electrónica Microbit	a, b	Mayo
Tarea 3. Aprende a realizar videojuegos con digicraft	Robótica, Tecnología, Ed. Plástica y Visual	Digicraft	b, c	Marzo
Tarea 4. Controla tu robot Maqueen	Robótica, Tecnología, matemáticas	Electrónica Microbit	a, b	Abril

Tarea 5. Robótica con NEXT	Robótica	Direccionalidad avanzada, programación a distancia	a, b	Noviembre
Tarea 6. Lego WeDo 2.0	Robótica, Tecnología, Conocimiento del medio	Robótica Lego, programación	a, b	Diciembre
Tarea 7. First Lego League EXPLORE.	Robótica, Tecnología, Conocimiento del medio	Robótica Lego, programación	a, b	Febrero y marzo
Tarea 8. Lego SPIKE	Robótica, Tecnología, Conocimiento del medio	Robótica Lego, programación	a, b	Diciembre y enero
Tarea 9. First Lego League CHALLENGE.	Robótica, Tecnología, Conocimiento del medio, matemáticas	Robótica Lego, programación	a, b	Febrero y marzo
Tarea 10. Itinerario Digicraft 6 - 8 años: Realidad aumentada y videojuegos	Tecnología	Digicraft	b, c, e	Diciembre y enero
Tarea 11. Itinerario Digicraft 6 - 8 años: Inteligencia artificial y robótica	Robótica y Tecnología	Digicraft	b, c, e	Marzo y abril
Tarea 12. Itinerario Digicraft 9 - 12 años: Realidad aumentada y videojuegos	Tecnología	Digicraft	b,c, e	Diciembre y enero
Tarea 13. Itinerario Digicraft 9 - 12 años: Inteligencia artificial y robótica	Robótica y Tecnología	Digicraft	b,c,e	Febrero y marzo
Tarea 14. Organización de la Miniempresa: equipos, organización de la utilización de impresoras, familiarización con las aplicaciones de diseño.	Impresión 3D y tecnología.	Impresora 3D, tecnología	b, d	De noviembre a marzo

Modalidad	Aeroespacial aplicada al aula			
Tarea	Área/s	Contenido	Objetivos	Fecha
1. Uso de Kit y Propuesta Didáctica "Space Troopers"	Infantil	- El tiempo - El espacio	A, B, C	3* TR
2. Uso de Kit y Propuesta Didáctica "Materiales para naves espaciales"	Conocimiento del Medio	- Método científico - Materiales y sus propiedades	A, B, C	3* TR
3. Propuesta Didáctica "Los Hielos se están fundiendo"	Conocimiento del Medio	-Geosfera e Hidrosfera	A, B, D	3* TR
4. Propuesta Didáctica "El sistema solar"	Conocimiento del Medio	- El Sistema Solar	A, B, D	3* TR
5. Visitas al Parque de las Ciencias	Conocimiento del Medio	-Robótica - Planetario - "Tocar el Cielo" - Cambio Climático	D	2* TR 3* TR
6. Participación en Concurso ESA "Mission X"	Educación Física	- Método científico - Condición Física	A, B, E	2* TR
7. "Ellas Inspiran STEAM"	Plan de Igualdad y Proyecto STEAM	- Mujeres en la ciencia	B, D	2* TR

Medidas específicas para promover la presencia y participación activa de las niñas en contextos digital-científico-tecnológicos.

Desde el plan de igualdad entre hombres y mujeres, potenciamos actividades para fomentar la implicación de la mujer en todos los ámbitos de la vida, incluyendo la presencia y participación activa de las mujeres en contextos digital-científico-tecnológico, como por ejemplo actividades en torno a la efeméride de la mujer y la ciencia, desde donde se evidencia la presencia de mujeres en este tipo de contextos, para que si es de su interés, lo consideren un objetivo de futuro. Además, se incidirán en los siguientes aspectos:

- Conocer prejuicios STEAM en niñas y mujeres.
- Generar confianza en las capacidades de cada niño y niña.
- Aprovechar el interés de nuestro alumnado.
- Trabajar con agrupamientos heterogéneos.
- Presentar ejemplos de Profesionales STEAM.
- Disponer de una sección en la Biblioteca Escolar de "Mujeres y Ciencia" dinamizando su uso.
- Análisis de noticias sobre STEAM.
- Celebración del Día de la Niña y la Mujer en la Ciencia (11F) y participación en campañas #EllasInspiranSTEAM en RRSS.

5. Justificación de la metodología activa que se emplea.

La metodología STEAM (acrónimo proveniente de las siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) pretende impulsar la formación de carácter técnico-científico y artístico en todas las etapas educativas. Eso sí, con un enfoque diferente, integrador y transversal.

Se trata de una metodología eminentemente práctica, que aúna diferentes disciplinas. En un primer momento se puso el enfoque únicamente en las de carácter científico, como las Ciencias, la Tecnología, las Matemáticas y la Ingeniería; sin embargo, posteriormente se añadió el ámbito de las Artes (enfoque humanístico), buscando una sinergia interdisciplinar que potenciará la creatividad.

STEAM propone un tipo de aprendizaje basado en proyectos, eminentemente práctico, en el que el trabajo cooperativo resulta fundamental y que fomenta la autonomía y la capacidad de toma de decisiones del alumnado.

Es importante aplicar una perspectiva de género, fomentando vocaciones científicas y tecnológicas entre las chicas, de manera que tengan referentes científicos que les amplíen la mirada a la hora de escoger sus estudios o definir su carrera profesional.

Favorece igualmente el desarrollo del pensamiento crítico, la adopción natural del método científico y resulta, sobre todo, un reflejo del carácter interdisciplinar de cualquier ámbito profesional presente en la sociedad.

6. Evaluación de la consecución de los objetivos propuestos en el proyecto: sistemas de medición, calendarización de medición del punto de partida con el final, establecimiento de grupos de estudio o control, si fuera necesario, etc.).

Evaluación y calificación del alumnado:

Calificación de cada tarea práctica: - Rúbrica:

Funcionamiento de la programación que se pide en la tarea.			
No realiza las acciones que se piden o tiene algún error que le va a impedir	Hay algunos errores pero cumple el objetivo	Realiza las acciones exactas y funciona correctamente	Plantea alternativas a las acciones que se piden una vez comprobado que todo funciona correctamente
0 puntos	5 puntos	10 puntos	punto extra

Diario de observación. Recogida de información en cada sesión: trabajo en grupo/trabajo individual, autonomía al recoger y colocar el material necesario, autonomía en manejo de la aplicación MakeCode/búsqueda de tutoriales, etc.

Evaluación del proyecto:

- Memoria del propio Proyecto de Robótica aplicada al Aula que se realizará en Séneca.
- Recogida de propuestas de mejora por parte del profesorado implicado:

1. Organizar desde el inicio del curso escolar, todo este trabajo, dándole una entidad ya dentro del itinerario de robótica que ya tenemos.. La dotación llegó tarde a los centros y se ha ido solapando con la diversidad de proyectos que ya se lleva a cabo en nuestro centro.

2. Abrir este proyecto al resto de Claustro interesado, de otros cursos.
3. Llevar a cabo una posible feria de robótica en el colegio, a nivel de colegio, invitar a la familias, etc donde se de difusión al itinerario de robótica del colegio (prácticas, productos finales, implicación del alumnado en todo el proceso, etc.).
4. Mejorar el contenido del SITE para darle más dinamismo: más contenido de fotografías, vídeos, presentaciones, etc.

Tarea nº X:

Título de la tarea Descripción

¿Qué se ha hecho? Secuencia de actividades

Descripción	Agrupamientos	Nº sesiones	Subproducto o Indicador de logro

Evaluación:

7. Difusión del proyecto

Hemos creado además un espacio web que aúna los dos proyectos STEAM en los que hemos formado parte: <https://sites.google.com/c-e-i-p-lasencinas.com/encinasteam/inicio?authuser=0>

El kit se ha puesto en marcha en 3º, 4º y 5º de Primaria desde las áreas de Ciencias Naturales y Sociales. En 5 años, se ha trabajado con el material didáctico de “Space Troopers”.

Vídeo puesta en marcha “kit Materiales para Astronaves”: <https://youtu.be/sFqmzOTzbUc>

8. Recursos utilizados

Medios económicos y fuente de financiación (si corresponden con actuaciones de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional), materiales (proporcionados por dicha Consejería u otras instituciones públicas o privadas con las que esta mantiene líneas de colaboración).

- Proyecto REA/DUA. Situaciones de aprendizaje y Guías didácticas
- Actividades en abierto Digicraft
- Programas para la Innovación Educativa 2022-2023. Convocatoria y dossiers .
- <https://profundiza.org/>
- Proyectos de investigación, innovación y materiales
- Retotech
- <https://esero.es/tipo-recurso/guia/>