

CONEXIÓN STEAM

I.E. Leticia Arango de Avendaño



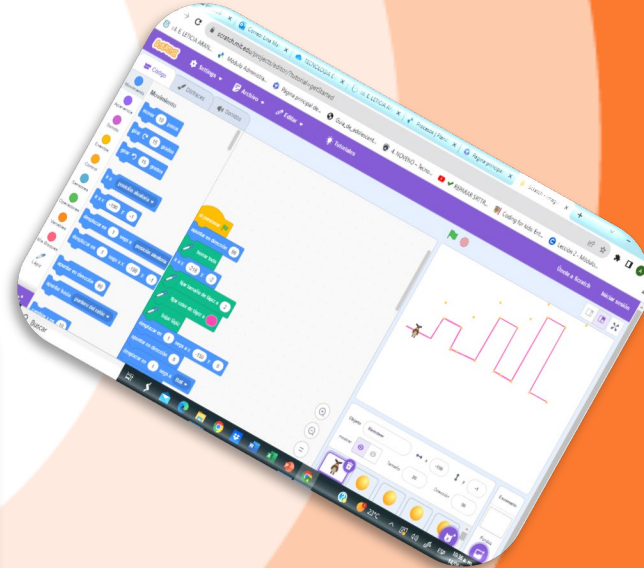
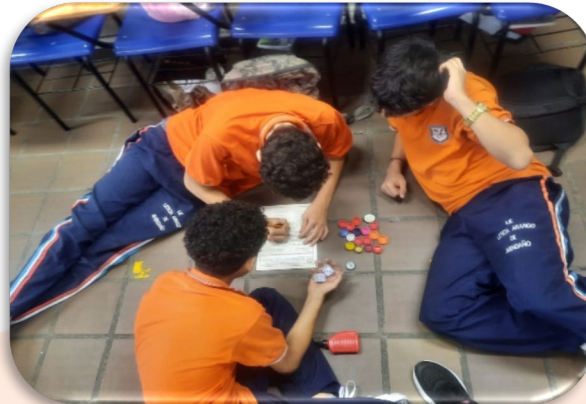


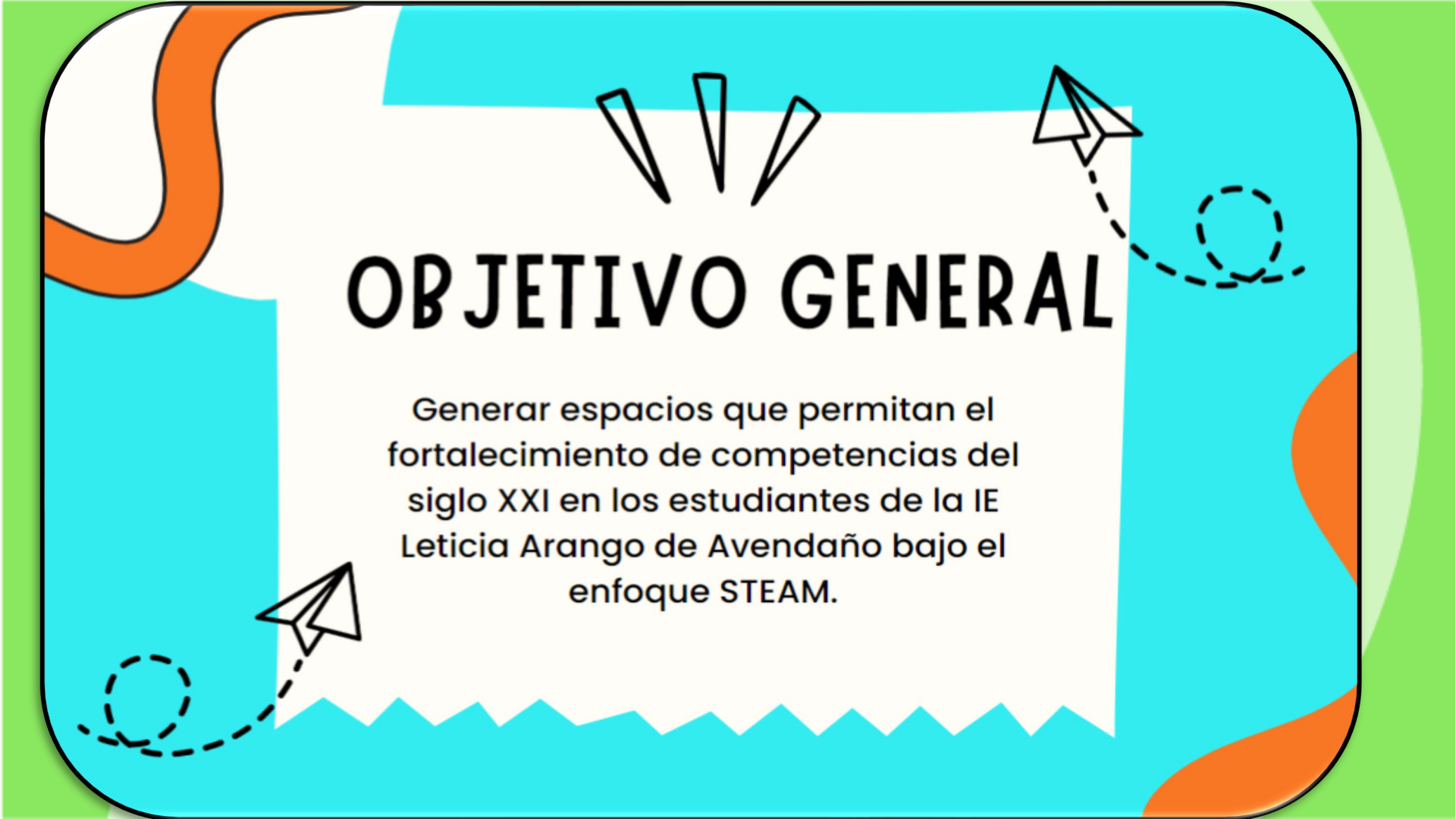
**BUSCAMOS
+ CREADORES - CONSUMIDORES**

CONEXIÓN STEAM



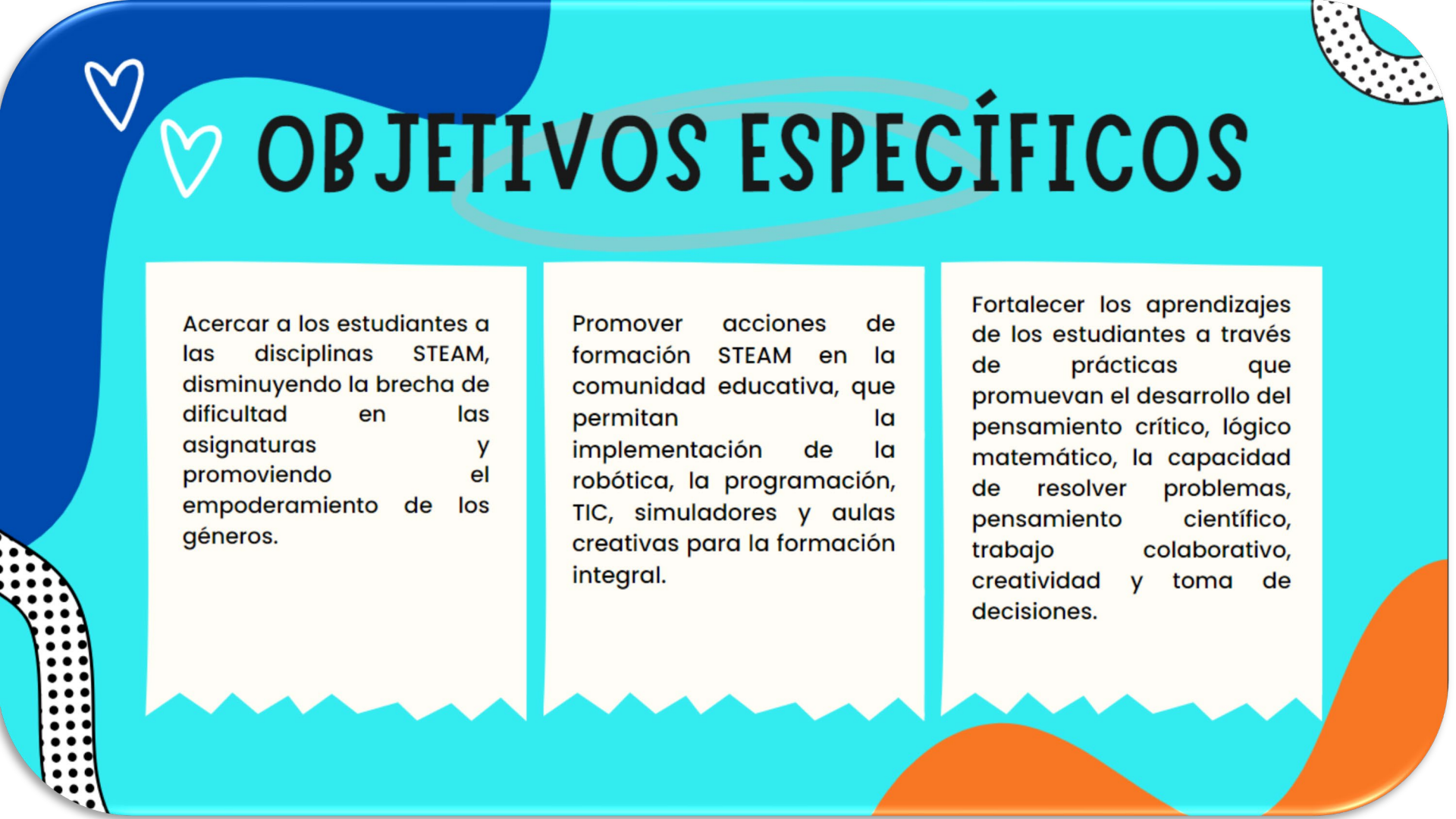
I.E. Leticia Arango de Avendaño





OBJETIVO GENERAL

Generar espacios que permitan el fortalecimiento de competencias del siglo XXI en los estudiantes de la IE Leticia Arango de Avendaño bajo el enfoque STEAM.

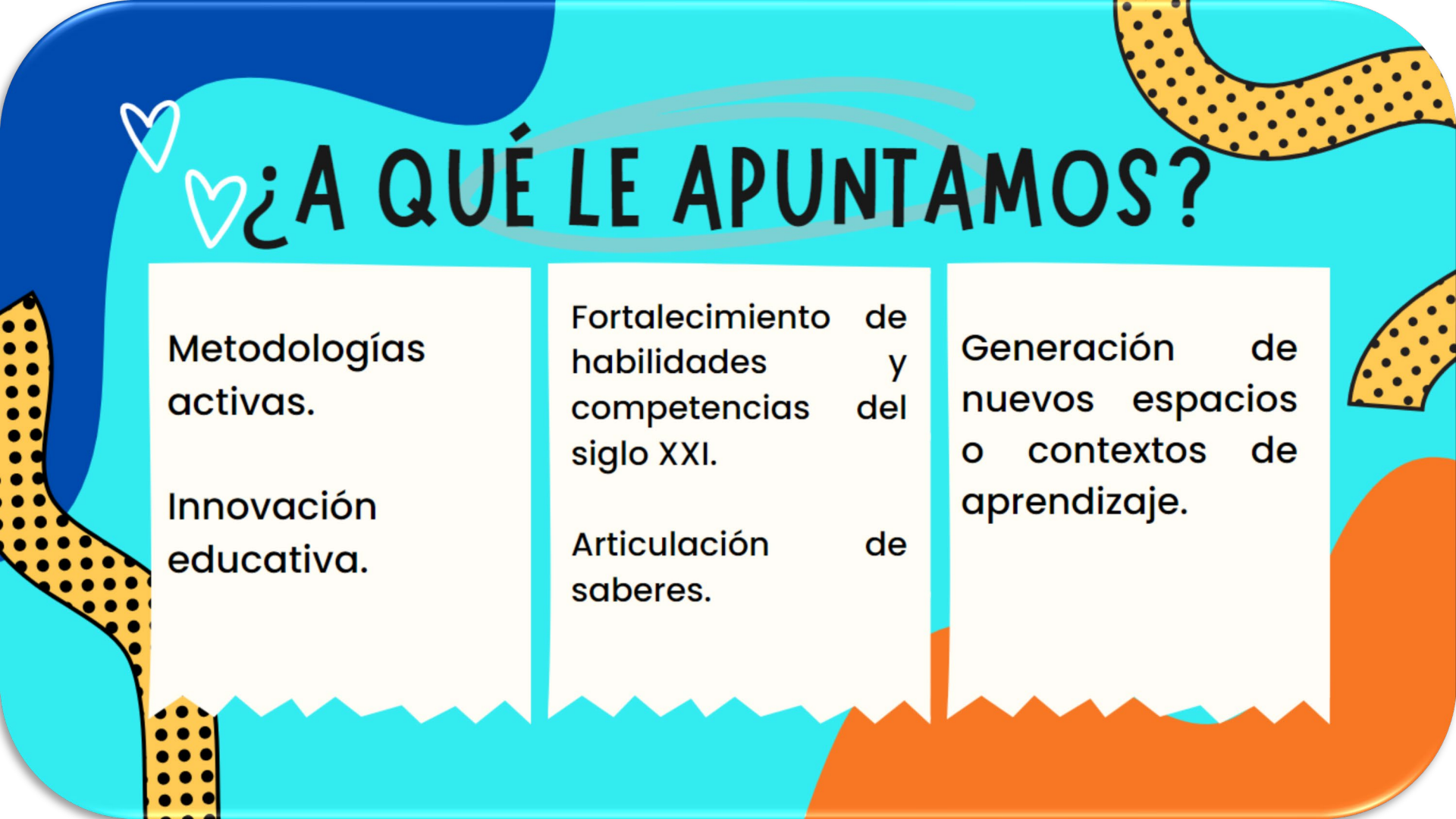


OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Acercar a los estudiantes a las disciplinas STEAM, disminuyendo la brecha de dificultad en las asignaturas y promoviendo el empoderamiento de los géneros.

Promover acciones de formación STEAM en la comunidad educativa, que permitan la implementación de la robótica, la programación, TIC, simuladores y aulas creativas para la formación integral.

Fortalecer los aprendizajes de los estudiantes a través de prácticas que promuevan el desarrollo del pensamiento crítico, lógico matemático, la capacidad de resolver problemas, pensamiento científico, trabajo colaborativo, creatividad y toma de decisiones.



¿A QUÉ LE APUNTAMOS?

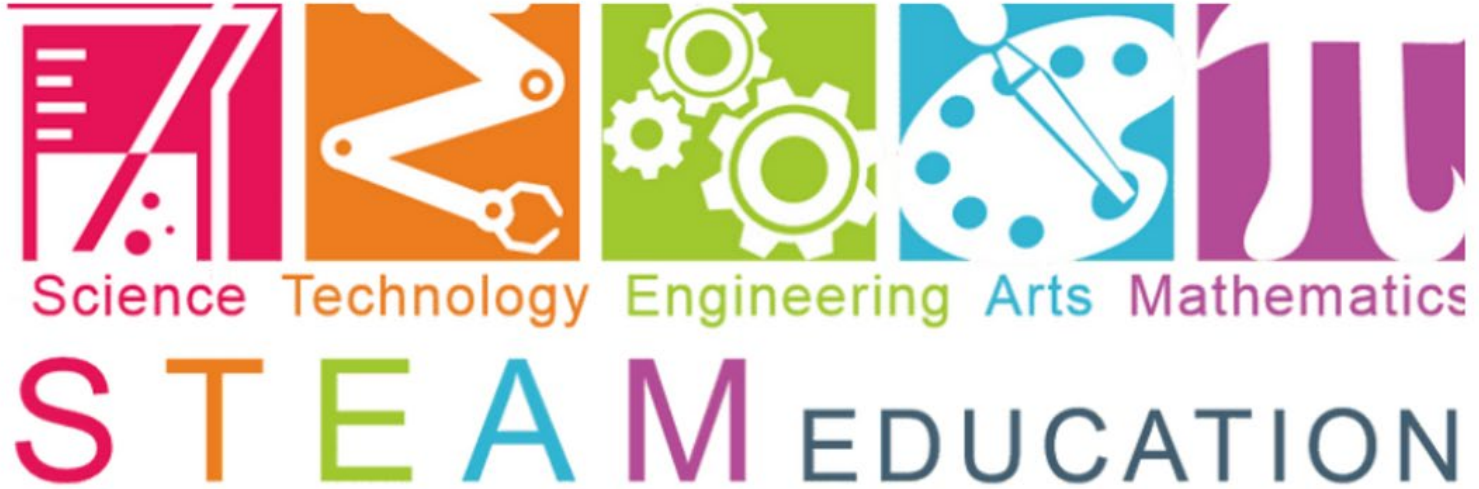
Metodologías
activas.

Innovación
educativa.

Fortalecimiento de
habilidades y
competencias del
siglo XXI.

Articulación de
saberes.

Generación de
nuevos espacios
o contextos de
aprendizaje.



METODOLOGÍA

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PREGUNTAS
DESCRIPCIÓN DE
OBJETOS
INDAGAR NECESIDADES
ANALIZAR CONTEXTOS
RETOS REALES

PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

USO DE LA TECNOLOGÍA
COMO RECURSO ÚTIL
COMPETENCIAS DIGITALES
DISEÑO DE PROTOTIPOS
ROBÓTICA EDUCATIVA
DISEÑO DE ARTEFACTOS
DESARROLLO DE SOFTWARE

HABILIDADES ARTÍSTICAS

CREACIÓN DE ENTORNOS
VISUAL
VISITAS A MUSEOS
INVESTIGACIONES EN ARTE
PROMOCIÓN DE LA MÚSICA,
DIBUJO, DANZA, TEATRO,
MANUALES Y JUEGO



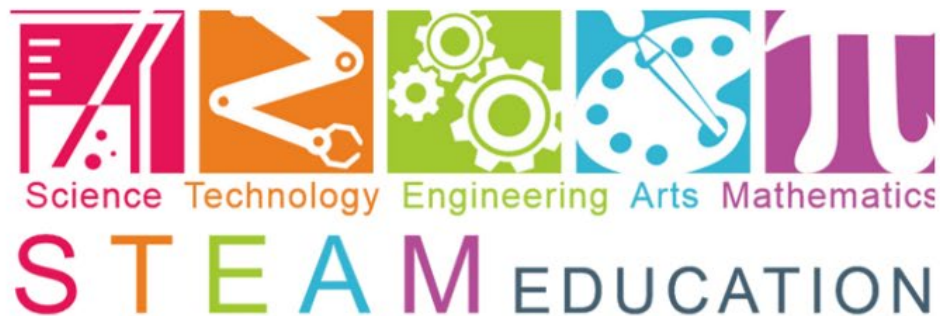
METODOLOGÍA

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

INTEGRACIÓN DE
CONCEPTOS Y
APRENDIZAJES DE FORMA
SISTÉMICA
SOLUCIONES A
NECESIDADES REALES

HABILIDADES CIENTÍFICAS

OBSERVAR
PROBLEMÁTICAS DEL
CONTEXTO
TRANSFORMACIÓN DEL
AULA
EXPERIMENTACIÓN



LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

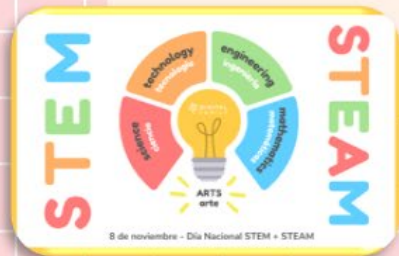
De la Agenda 2030



Nuestros proyectos deben ayudar a implementar como mínimo, un objetivo de desarrollo sostenible.



Competencias del siglo XXI



HABILIDADES DEL SIGLO XXI

ESCENARIO PERSONAL



ESCENARIO COMUNITARIO



ESCENARIO ACADÉMICO



ESCENARIO PROFESIONAL



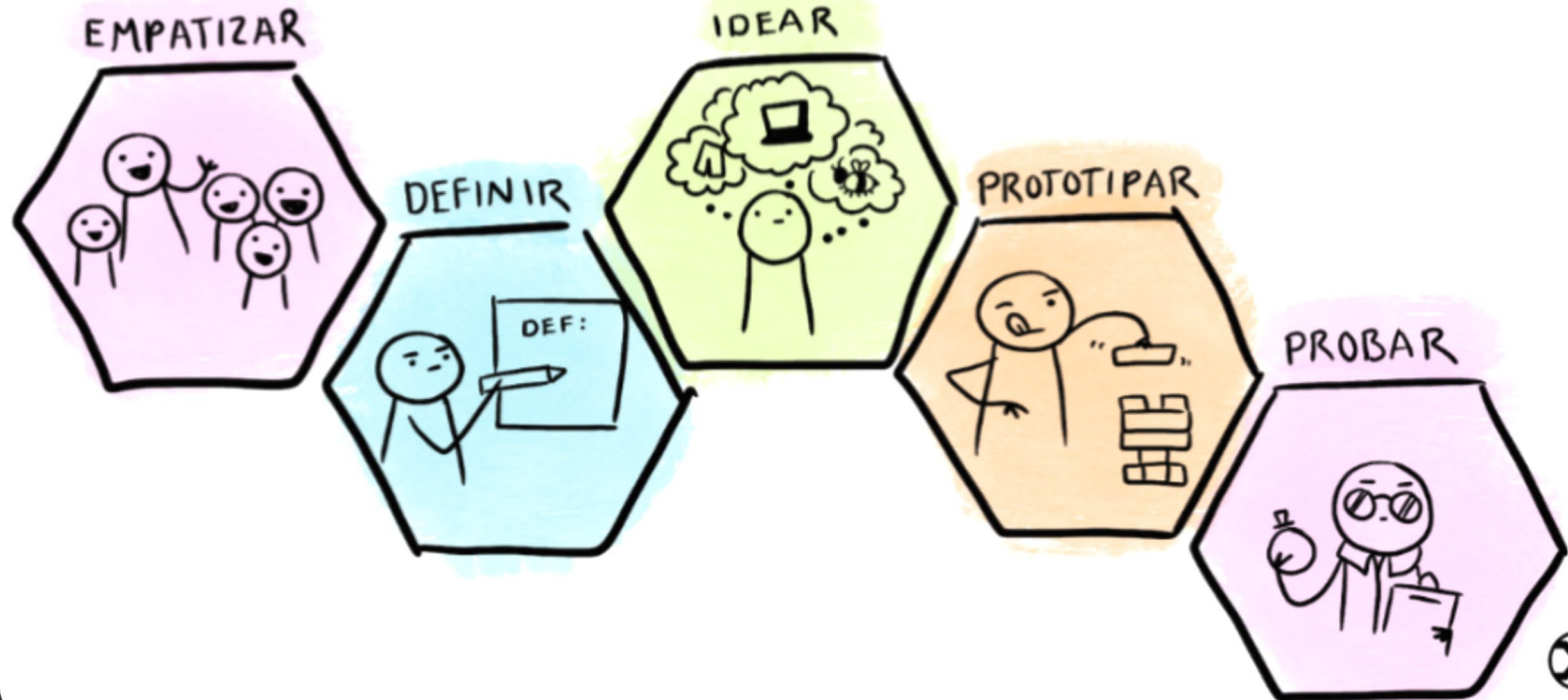
¿Qué habilidades del pensamiento desarrolla?

Procesos cognitivos de orden inferior

Procesos cognitivos de orden superior

RECORDAR	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	EVALUAR	CREAR		
Recordar hechos/datos sin necesidad de entender. Se muestra material aprendido previamente mediante el recuerdo de términos, conceptos básicos y respuestas.	Mostrar entendimiento a la hora de encontrar información del texto. Se demuestra comprensión básica de hechos e ideas.	Usar en una nueva situación. Resolver problemas mediante la aplicación de conocimiento, hechos o técnicas previamente adquiridas en una manera diferente.	Examinar en detalle. Examinar y descomponer la información en partes identificando los motivos o causas; realizar inferencias y encontrar evidencias que apoyen las generalizaciones.	Justificar. Presentar y defender opiniones realizando juicios sobre la información, la validez de ideas o la calidad de un trabajo basándose en una serie de criterios.	Cambiar o crear algo nuevo. Recopilar información de una manera diferente combinando sus elementos en un nuevo modelo o proponer soluciones alternativas.		
PALABRAS CLAVE:	PALABRAS CLAVE:	PALABRAS CLAVE:	PALABRAS CLAVE:	PALABRAS CLAVE:	PALABRAS CLAVE:		
Elegir Copiar Definir Decir Citar Leer Quién Recitar Cómo Por qué	observar mostrar omitir rastrear afirmar cuándo repetir relacionar nombrar repetir escribir localizar reconocer	mostrar deletrear afirmar duplicar qué demostrar discutir revisar mostrar resumir observar	esquematizar predecir dar ejemplos relacionar ilustrar demostrar discutir revisar mostrar resumir observar	Actuar emplear practicar Identificar seleccionar agrupar Calcular elegir resumir Entrevistar planear desarrollar Enseñar transferir interpretar Usar demostrar categorizar Conectar dramatizar construir Planear manipular resolver Simular seleccionar unir Hacer uso organizar	Examinar priorizar encontrar Centrarse agrupar asumir Razonar destacar causa-efecto Inferencia separar aislar Comparar distinguir reorganizar Dividir motivar diferenciar Buscar similitudes descomponer Inspeccionar Investigar Simplificar categorizar ordenar Preguntar Elegir poner a prueba Establecer observar	Medir opinar argumentar Evaluar premiar testar Decidir debatir convencer Apoyar explicar seleccionar Defender comparar deducir Justificar percibir recomendar Crítico probar estimar Juzgar influir persuadir Valorar demostrar	Adaptar estimar planear Añadir experimentar testar Construir extender sustituir Cambiar formular reescribir Combinar hipotetizar suponer Componer innovar teorizar Compilar mejorar pensar Componer maximizar simplificar Crear minimizar proponer Descubrir modelar visualizar Diseñar modificar Desarrollar originar Elaborar transformar
ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO		
Describir Encontrar Identificar Listar Localizar Nombrar Reconocer Recuperar	Definición Hechos Etiquetado Listado Cuestionario Reproducción Test Cuaderno Fotocopia	Clasificar Comparar Ejemplificar Explicar Listado Interpretar Parafrasear Resumir	Colección Ejemplos Explicación Etiquetado Listado Esquema Cuestionario Resumen Muestra y cuenta	Desempeñar Ejecutar Implementar Usar Emplear Realizar	Demostración Diario Ilustraciones Entrevista interpretación Simulación Presentación Dibujo		
PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS		
¿Puedes enumerar...? ¿Puedes recordar...? ¿Puedes seleccionar...? ¿Cómo ocurrió...? ¿Cómo es...? ¿Cómo describirías...? ¿Podrías explicar...? ¿Cómo mostrarías...? ¿Qué es...? ¿Cuál...? ¿Quién fue...? ¿Quiénes fueron los principales...? ¿Por qué...?	¿Puedes explicar que está ocurriendo...? ¿Cómo clasificarías...? ¿Cómo compararías/contrastarías...? ¿Cómo podrías parafrasear el significado de...? ¿Cómo resumirías...? ¿Qué puedes decir sobre...? ¿Cuál es la mejor respuesta...? ¿Qué afirmaciones apoyan...? ¿Podrías afirmar o interpretar en tus propias palabras...?	¿Cómo usarías...? ¿Qué ejemplos sobre... puedes encontrar? ¿Cómo organizarías... para presentar...? ¿Cómo aplicarías lo que has aprendido para desarrollar...? ¿Qué enfoque usarías para...? ¿Qué aspectos seleccionarías para mostrar...? ¿Qué preguntas harías en una entrevista a...?	¿Cuáles son las partes o rasgos de...? ¿En qué aspectos está...? ¿Relacionado/a con...? ¿Por qué opinas que...? ¿Qué motivo hay para...? ¿Puedes hacer un listado de las partes...? ¿Qué ideas justifican...? ¿Qué conclusiones extraes de...? ¿Qué evidencias de... encuentras? ¿Puedes distinguir entre...? ¿Cuál es la relación entre...? ¿Cuál es la función de...?	¿Estás de acuerdo con...? ¿Cuál es tu opinión sobre...? ¿Cómo comprobarías...? ¿Sería mejor si...? ¿Por qué ese personaje...? ¿Cómo valorarías...? ¿Cómo determinarías...? ¿Cómo priorizarías...? ¿Qué información podrías para apoyar tu punto de vista? ¿Cómo justificarías...? ¿Qué datos te llevaron a esa conclusión? ¿Qué seleccionarías para...? ¿Qué elección hubieras tomado si...?	¿Qué cambios harías para...? ¿Cómo mejorarías...? ¿Qué pasaría si...? ¿Podrías proponer una alternativa? ¿Puedes elaborar...basándote en...? ¿De qué forma evaluarías...? ¿Podrías formular una teoría alternativa? ¿Qué harías para maximizar/minimizar...? ¿Cómo pondrías a prueba...? ¿Podrías construir un modelo que cambie...? ¿Se te ocurre un modo original para...? ¿Cómo cambiarías el guión/plan? ¿Cómo adaptarías... para...?		

DESIGN THINKING!



PROYECTOS 2024 POR GRADO



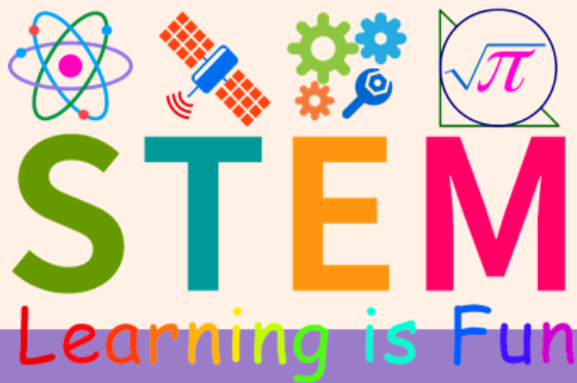
GRADO	PROYECTO	PREGUNTA PROBLEMATIZADORA
6°	Lámpara con material reciclable	¿Qué papel desempeña la tecnología en la generación de alternativas para el buen manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente?
7°	GAFAS QUE VEN A TRAVES DEL SONIDO	¿Qué tecnologías de asistencia pueden ayudar a las personas con discapacidad visual a interactuar con el mundo de manera independiente?
8°	Robot Zoomorfo	¿Cómo el pensamiento computacional, los enfoques STEAM y la tecnología se convierten en aliados para la conservación de fauna silvestre?
9°	Sistema de detección de terremotos	¿Qué tecnologías podemos utilizar para mejorar la comunicación, la alerta temprana y la respuesta a emergencias en caso de desastres naturales?
10°	Lector de signos vitales	¿Cómo identificar y conocer los sistemas del cuerpo humano con sus enfermedades más comunes con el fin de generar estrategias y ayudas tecnológicas para su prevención?
11°	Invernadero Inteligente	¿Como el uso de la tecnología permite optimizar los recursos naturales y hacer más productiva las huertas urbanas para garantizar la seguridad alimentaria y el cuidado del medo a ambiente?

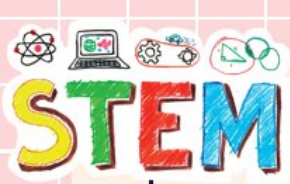
PROYECTOS 2024 POR GRADO



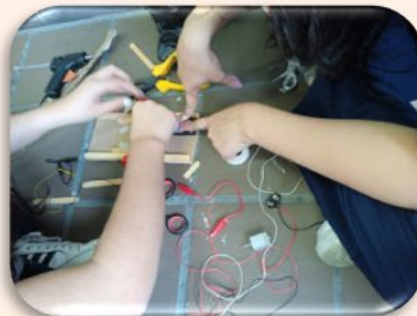
GRADO	PROYECTO	PREGUNTA PROBLEMATIZADORA
6°	Lámpara con material reciclable	¿Qué papel desempeña la tecnología en la generación de alternativas para el buen manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente?
7°	GAFAS QUE VEN A TRAVES DEL SONIDO	¿Qué tecnologías de asistencia pueden ayudar a las personas con discapacidad visual a interactuar con el mundo de manera independiente?
8°	Robot Zoomorfo	¿Cómo el pensamiento computacional, los enfoques STEAM y la tecnología se convierten en aliados para la conservación de fauna silvestre?
9°	Sistema de detección de terremotos	¿Qué tecnologías podemos utilizar para mejorar la comunicación, la alerta temprana y la respuesta a emergencias en caso de desastres naturales?
10°	Lector de signos vitales	¿Cómo identificar y conocer los sistemas del cuerpo humano con sus enfermedades más comunes con el fin de generar estrategias y ayudas tecnológicas para su prevención?
11°	Invernadero Inteligente	¿Como el uso de la tecnología permite optimizar los recursos naturales y hacer más productiva las huertas urbanas para garantizar la seguridad alimentaria y el cuidado del medo a ambiente?

EJEMPLO PROYECTO



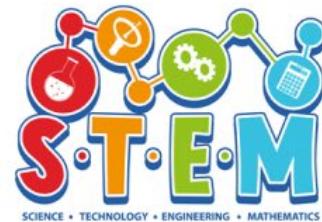


- Creatividad, ideas y trabajo colaborativo en todo momento.
- Hacer el informe escrito por medio de relatorías en el portafolio o bitácora.
- Usar el material reciclado.
- Seguir las instrucciones de l@s docentes en todo momento y esto requiere de atención, escucha y memoria auditiva.



Empatizar – Definir – Idear – Prototipar - Testear

Aplique Las 5 Etapas En **Nuestro Proyecto**



Empatizar

Empatizamos con el medio ambiente utilizando materiales que son amigables con el entorno.

Observar el entorno y definir como ayuda a la población solucionar este problema.



Definir

Definir de manera clara el problema.

Dar los roles de trabajo según habilidades.

Aporte con los materiales, el trabajo escrito y en la realización del prototipo.

Aplique Las 5 Etapas En **Nuestro Proyecto**

□ △ // } 00



Idear

Plasmar en un mapa mental, conceptual o esquema grafico las ideas, esto para tener un apoyo visual.
Realizar un plano de cómo podría hacer el prototipo.



Prototipar

Realizar un prototipo, teniendo en cuenta las ideas de los compañeros. con el prototipo ya creado en una gráfica anteriormente



Testear

Ver si funciona o no el prototipo,
Buscar por qué no funciona.

Dar posibles soluciones a estos problemas que se presentaron.



Conexión Steam.



STEAM es un modelo integrador que promueve el interés de los estudiantes en cinco áreas disciplinares: ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas a medida que desarrolla una variedad de habilidades importantes.

[¡Entérate! >](#)

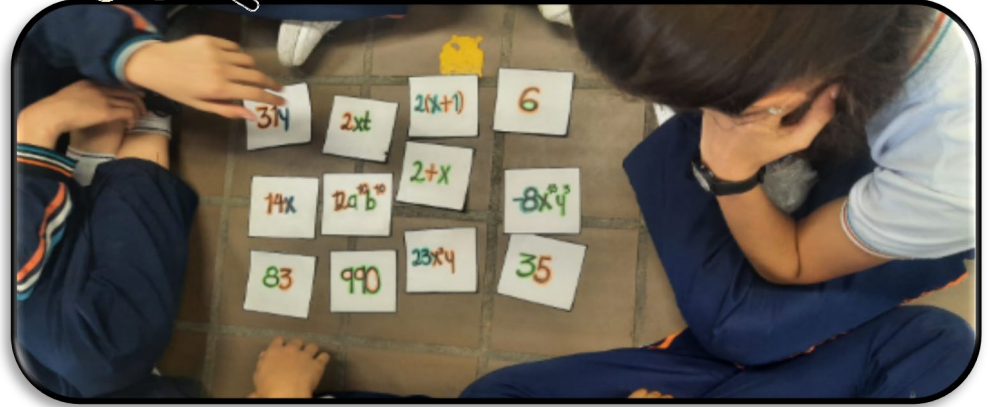
LETICIA-STEAM

CLASES



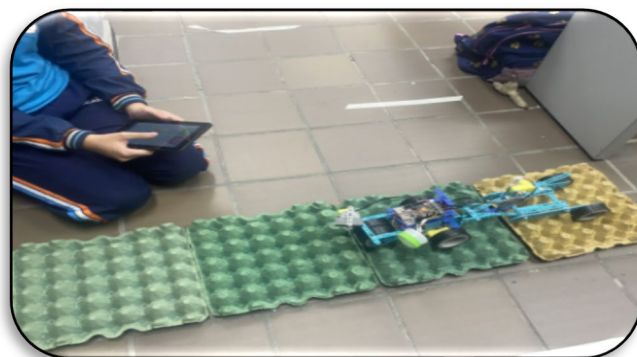
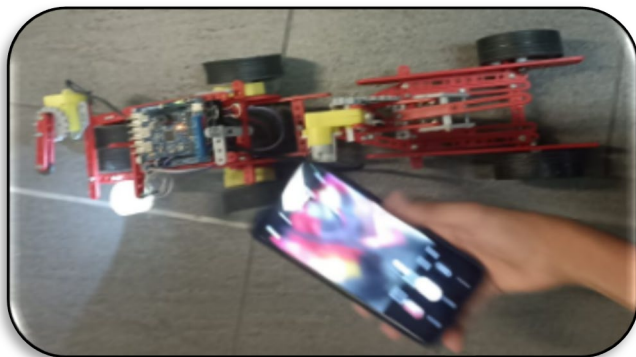
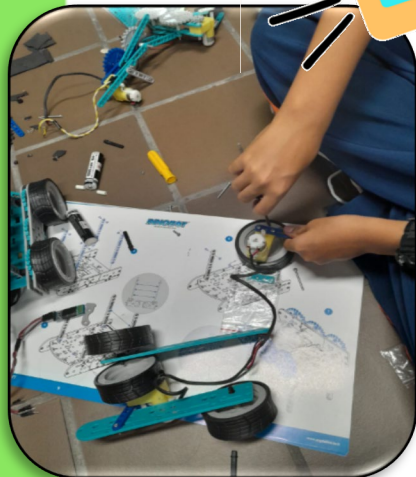
LETICIA-STEAM

CLASES



LETICIA-STEAM

ROBÓTICA



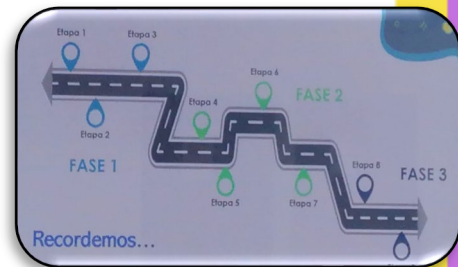
LETICIA-STEAM

ROBÓTICA



LETICIA-STEAM

INVESTIGACIÓN - ONDAS



LETICIA-STEAM

CIRCOMÁTICO



LETICIA-STEAM

SEMANA STEAM



LETICIA-STEAM

SEMANA STEAM



LETICIA-STEAM

SEMANA STEAM



LETICIA-STEAM
SEMANA STEAM

SEMANA STEAM

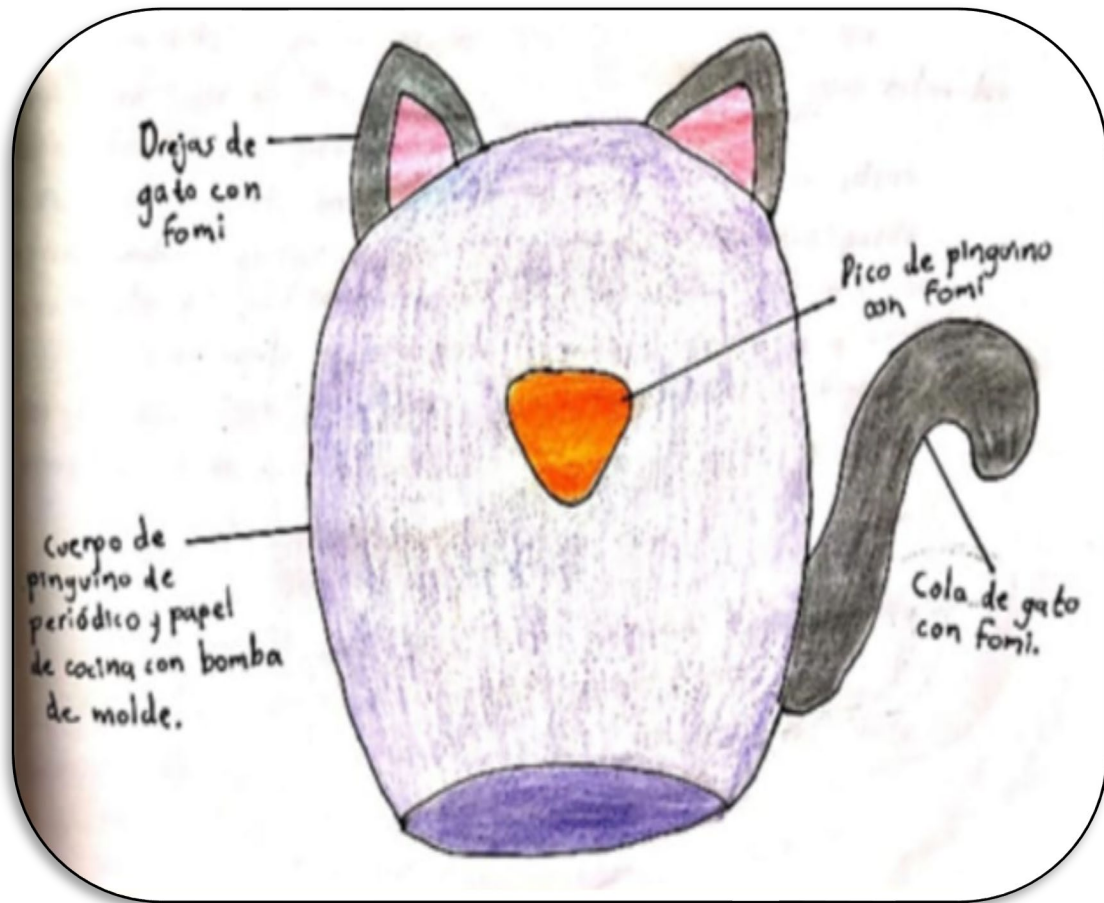




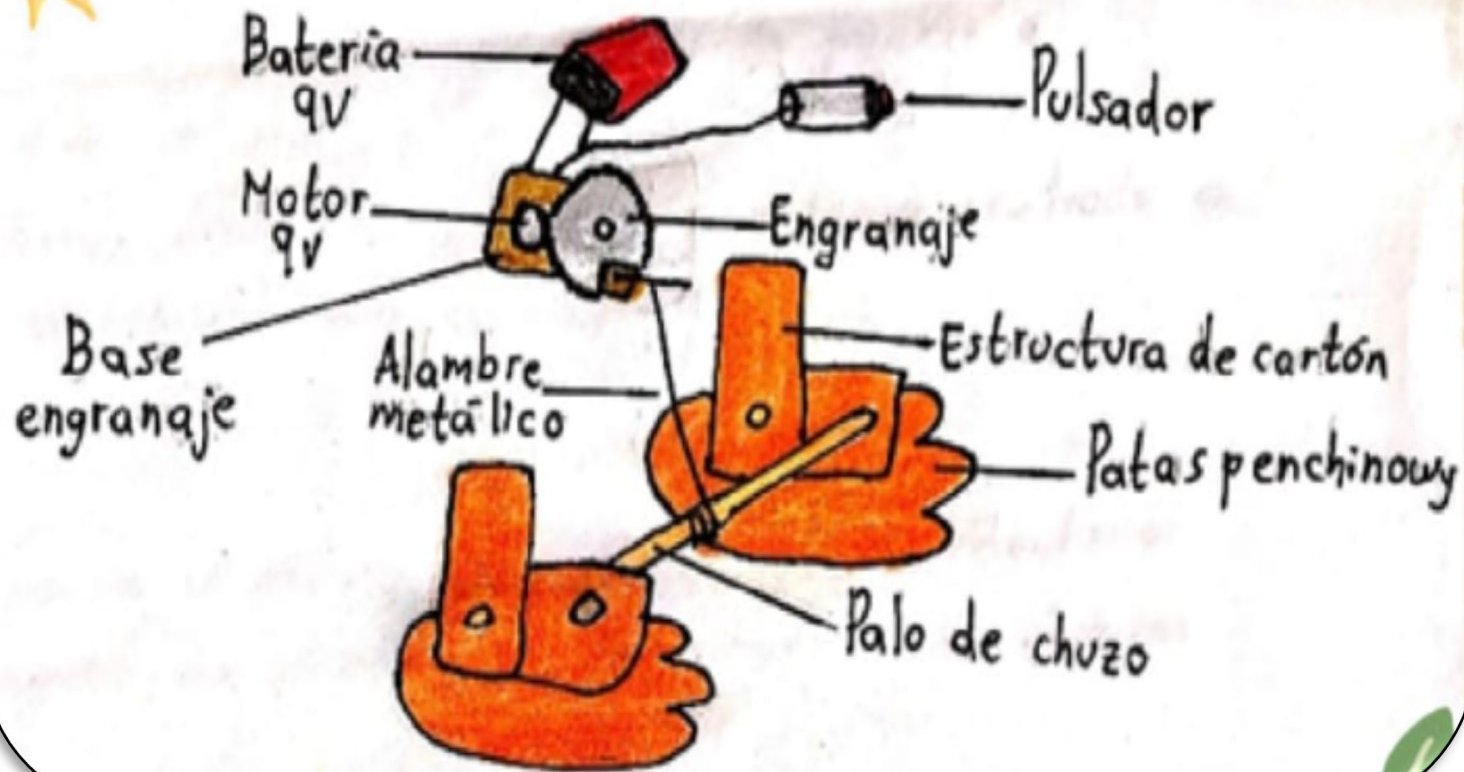
ETAPA 1

- **Momento de planeación:** Piense en que características va a tener su animal, escríbalas (Observe la actividad que hizo en el cuaderno y escriba en las diapositivas todas las características que le dio a su animal).
- Dele un nombre creativo a su animal Quimera.
- Muestre el dibujo de su animal (Verlo en el cuaderno y tomarle foto).





CREACIONES QUIMERA



Etapa 2

Conceptos teóricos para la exposición:

- ADN: Herencia, Función de almacenar las características heredables de padres a hijos por medio del ADN, cuales son las bases del ADN.
- Hable del ARN, los tipos de ARN que intervienen en la síntesis, cuales son las bases del ARN.
- Explique en su exposición el concepto de Síntesis de proteínas: Transcripción (Producción ARNm), traducción (Producción ARNt), proteína (Aminoácidos tabla del código genético) y como al final estas proteínas, expresan las características de su animal quimera.
- Qué es el genoma de los seres vivos? Explique el genoma realizado de su animal usando el concepto de genoma. Muestre el genoma de su animal (Muestre el genoma de su animal, Tómele una foto para).

CREACIONES QUIMERA

GEN C

ADN: TAC CAT GCT
 ARNm: AUG GUA CGA
 ARNt: UAC CAU GCU
 Secuencia de aminoácidos:
 Tyr His Ala
 49 - 34 - 51
 Característica: Manchas circulares rojas

GEN B

ADN: ATT CGT GTC
 ARNm: UAA GCA CAG
 ARNt: AUV CGU GUC
 Secuencia de aminoácidos:
 Iso Ala Val
 27 - 50 - 32
 Característica: Color de piel: Lila

GEN D

ADN: GAT TCG
 ARNm: CTA AGC
 ARNt: GAU UCG
 Secuencia de aminoácidos:
 Asp Ser
 28 - 37
 Característica: Orejas de gato grises

GEN A

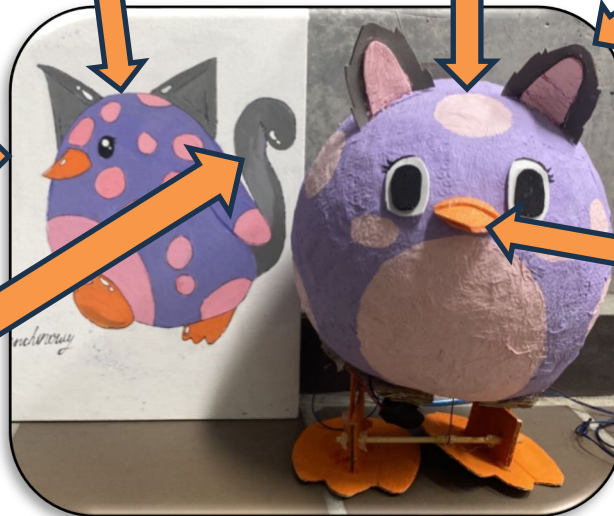
ADN: GTA CAG TGC
 ARNm: CAU GUC ACG
 ARNt: GUA CAG UGC
 Secuencia de aminoácidos:
 Val Gln Cys
 27 - 38 - 45
 Característica: Forma de animal: Regular

GEN F

ADN: CGC TTA
 ARNm: GCG AAU
 ARNt: CGC UUA
 Secuencia de aminoácidos:
 Arg Leu
 36 - 26
 Característica: Piel y pico naranja

GEN E

ADN: AGT CAG TGC GAT
 ARNm: UCA GUC ACG CUA
 ARNt: AGU CAG UGC GAU
 Secuencia de aminoácidos:
 Ser Gln Cys Asp
 43 - 38 - 45 - 28
 Característica: Cola de gato gris



CREACIONES QUIMERA



Etapas 3

Conclusiones:

Realice 3 conclusiones del trabajo realizado del animal Quimera y del tema del tema: ADN, como se expresan las características, como se transmiten de una generación a otra, el genoma y la síntesis de proteínas en los seres vivos.

LETICIA-STEAM

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

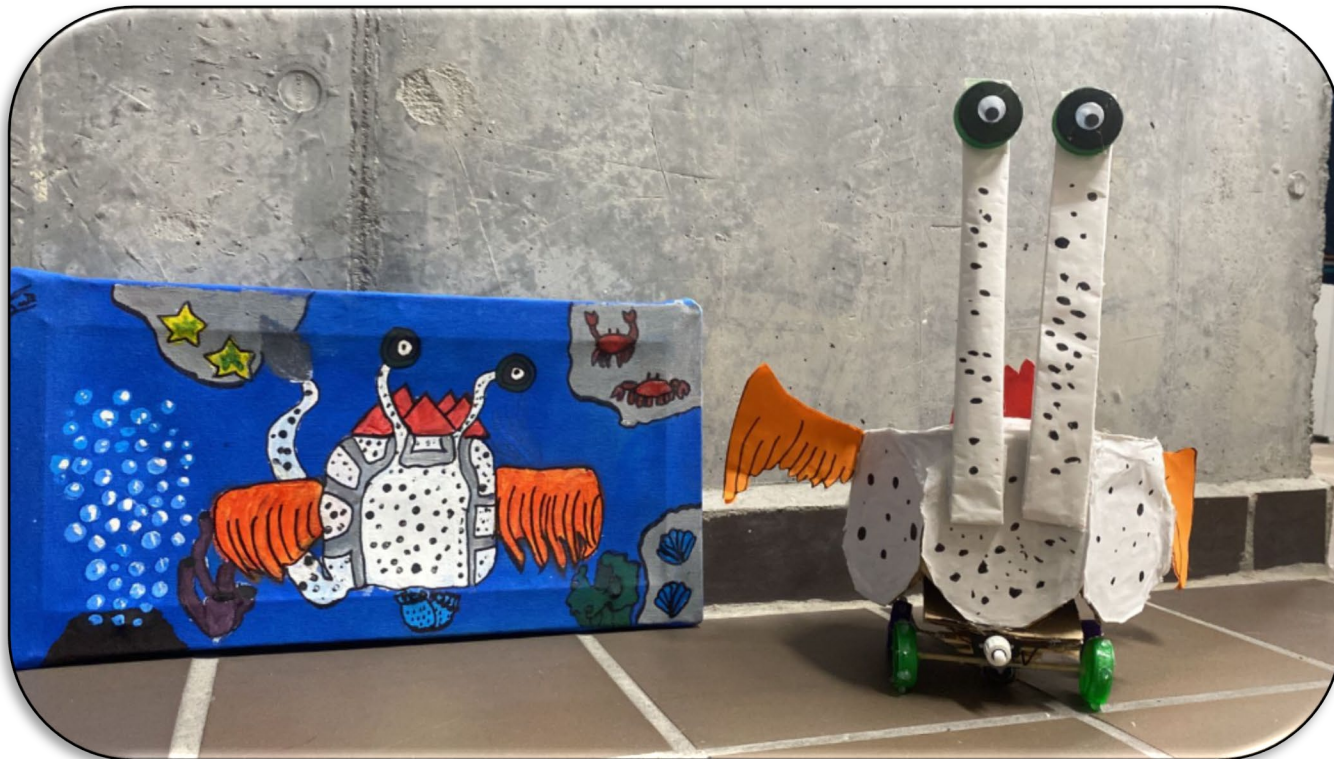
ABP



CREACIONES QUIMERA



CREACIONES QUIMERA



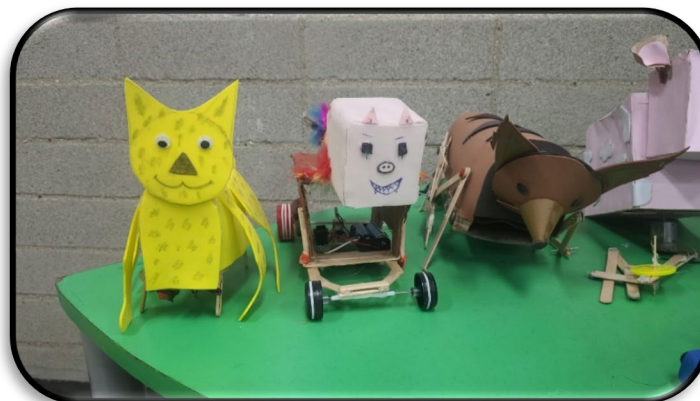
LETICIA-STEAM

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

ABP



CREACIONES QUIMERA



LETICIA-STEAM

HUERTA







TESTIMONIO DE LA ESTUDIANTE DEL GRADO 9°- 1 SALOMÉ PALACIO SOBRE EL PROYECTO STEAM



El proyecto me ha parecido maravilloso, nos aporta innovación y nos enseña a fortalecer un trabajo por medio de la articulación de las diferentes áreas. Las actividades que se han ejecutado aportan mucho para nuestro colegio, el semillero de robótica, los proyectos de ciencias y los trabajos investigativos inculcan el pensamiento crítico y el trabajo en equipo de los estudiantes. Este es un proyecto que ha sembrado fuertes raíces, para una generación de estudiantes con gran potencial.



Lina María Osorio Arias

- Ingeniera de Sistemas
- Especialista en la enseñanza de las matemáticas
- Magister en Educación



Carolina Torres Lasso

- Bióloga
- Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales



Noreyda Flórez Mena

- Licenciada en Matemáticas y Física
- Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

**MUCHAS
GRACIAS**

Envigado
Ciudad del
APRENDIZAJE



unesco

Miembro de la
Red Mundial de Ciudades
del Aprendizaje



XXVII FORO ECOSISTEMA EDUCATIVO ENVIGADO 2023

EDUCACIÓN CON CALIDAD PARA LA TRANSFORMACIÓN EN LA DIVERSIDAD



Alcaldía de Envigado

Secretaría de Educación

Juntos
SUMAMOS
por Envigado