

Aprendizaje basado en **INDAGACIÓN** con enfoque **STEAM**

Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas



Campo formativo

SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO

Más información en:
Libro para el docente, 2022

Ventajas de la METODOLOGÍA

❖ Compromete a los alumnos con preguntas o problemas de orientación científica o tecnológica.

❖ Incita la planificación e indagación en el campo, aula o laboratorio.

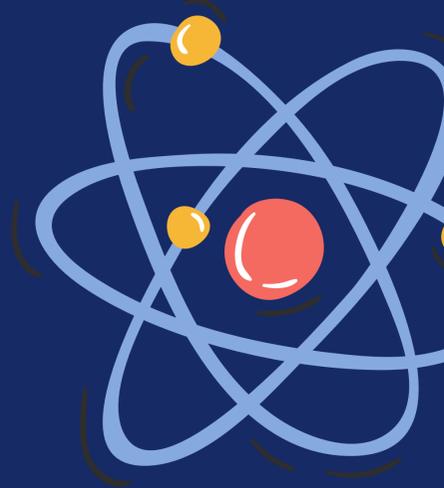
❖ Prioriza la evidencia conseguida para validar o decidir una solución.

❖ Fomenta el uso de las matemáticas.

❖ Permite formular explicaciones basadas en evidencia científica.

❖ Favorece el argumento y la evaluación de sus explicaciones.

❖ Obliga a comunicar y justificar sus explicaciones.



Fases de la

METODOLOGÍA

1

Introducción al tema
Uso de conocimientos
previos sobre el tema a
desarrollar
Identificación de la
problemática



2

Diseño de
investigación
Desarrollo de
la indagación

3

Organizar y
estructurar las
respuestas a las
preguntas específicas
de indagación

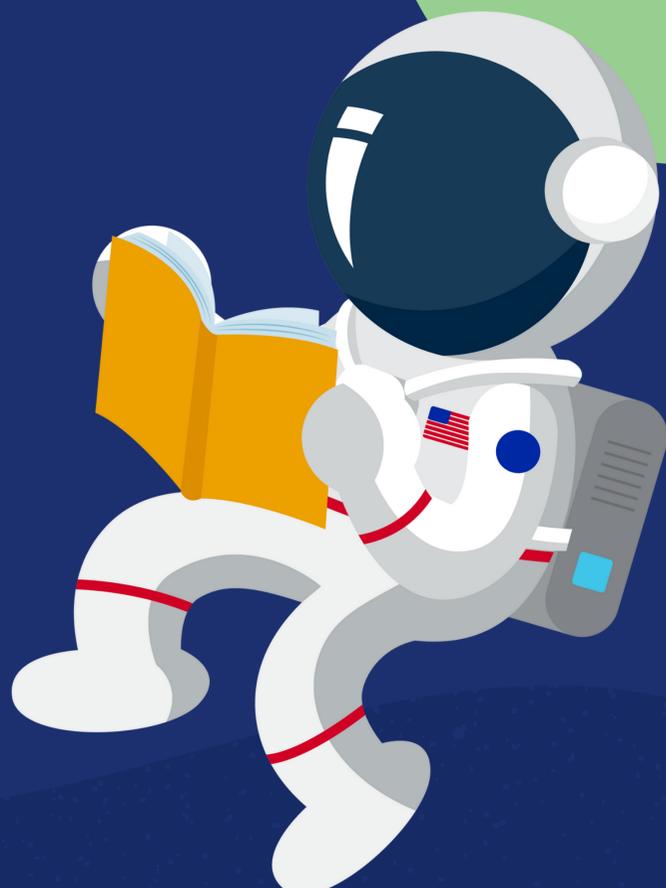
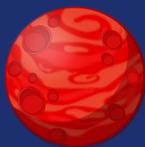


5

Metacognición

4

Presentación de los
resultados de
indagación
Aplicación



FASE 1

Ciclos de aprendizaje para la educación en STEAM



Se introduce al tema.



Se usan conocimientos previos para generar disonancia orientados para aprender más.



Se identifica la problemática general y las preguntas que orientarán la indagación.



FASE 2

Ciclos de aprendizaje para la educación en STEAM

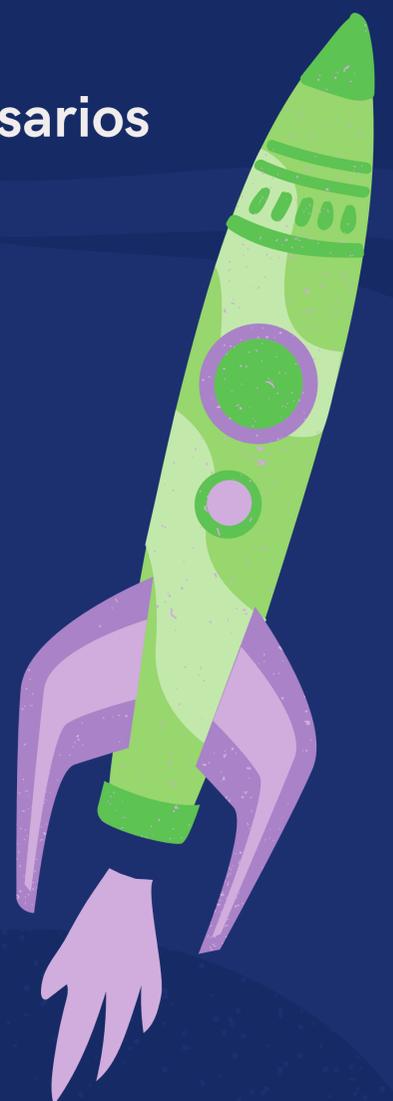


Se acuerda para cada pregunta específica de la indagación: ¿Qué se va a hacer ante cada pregunta de indagación?, ¿quién o quiénes lo realizará(n)?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿para qué?, ¿con qué?



Se lleva a cabo la indagación en el aula, de manera que se contesta cada una de las preguntas a partir de los datos o información recabada, considerando:

- Describir
- Comparar
- Identificar cambios y estabilidad
- Identificar patrones o regularidades
- Explicaciones
- Otros aspectos que se consideren necesarios



FASE 3

Ciclos de aprendizaje para la educación en STEAM

Se establecen conclusiones relacionadas con la problemática general. Específicamente:

- Se analizan, organizan e interpretan datos.
- Se sintetizan ideas.
- Se clarifican conceptos y explicaciones.



FASE 4

Ciclos de aprendizaje para la educación en STEAM

- Se presentan los resultados de indagación.
- Se elaboran propuestas de acción para resolver la problemática general identificada, en la medida de lo posible.



FASE 5

Ciclos de aprendizaje para la educación en STEAM

Se reflexiona sobre todo lo realizado: los planes de trabajo, las actuaciones personales o grupales, los procedimientos e instrumentos, los logros, las dificultades y los fracasos.



Consideraciones adicionales

Para la elaboración de un objeto o instrumento tecnológico se sugiere definir la fase o fases en la que se desarrollará y aplicar el Proceso de Diseño de Ingeniería, que sugiere la Visión STEM para México, y que consiste en:

- ❖ Diseño del prototipo
- ❖ Creación del prototipo
- ❖ Puesta a prueba del prototipo y su evaluación
- ❖ Mejora del prototipo, si es el caso
- ❖ Otros aspectos que se consideren necesarios

