

# MANUAL DESARROLLO PROPUESTAS STEAM EN AULA.

## PREÁMBULO:

Considerando:

### A.-Objetivos metodología STEAM:

- 1) Impulsar vocaciones hacia las materias y campos científicos y técnicos que sirva para que un número creciente de alumnos opte por estudios superiores en este campo.
- 2) Desarrollar la competencia matemático-científica incluida en el currículo.
- 3) Estimular y motivar el aprendizaje.

**B.-** Los tres ámbitos que deberían vertebrar la propuesta de un proyecto STEM a nivel de centro educativa son los siguientes:

- a) Armonización curricular entre departamentos que imparten materias STEAM.
- b) Colaboración con instituciones y colectivos del entorno en este ámbito y la consiguiente dinamización de la comunidad educativa.
- c) Integración de materias STEAM en el resto de documentos institucionales:
  - Plan de atención a la diversidad.
  - Plan de acción tutorial y Orientación educativa y profesional.
  - Plan de actividades complementarias y extraescolares.
  - Normas de organización y Funcionamiento.
  - Plan TIC.
  - Plan de fomento de lectura y dinamización de biblioteca.

### C.- Papel de las matemáticas como eje vertebrados en acciones STEAM:

MATEMÁTICAS				Dimensiones de la materia: Aplicar contenidos. Relacionar contenidos. Resolver problemas. Demostrar y probar. Comunicar			
Física	Química	Biología	Geología	TICs	Tecnología e Ingeniería	Economía	Dibujo Historia Geografía Música Lenguas

## FASES:

### A.- ARMONIZACIÓN CURRICULAR.

Dado que es preciso

- a) Atender al seguimiento prescriptivo de los currículos oficiales.
- b) Integrar las acciones STEAM en las propuestas curriculares de las diferentes etapas y niveles.

Se debe proceder a una **planificación previa** identificando puntos comunes en los currículos de las diferentes materias STEAM definiendo un plan de actuación **consensuado** que defina una *secuenciación lógica, transversal y coherente*. Ese programa STEAM fruto del consenso debería ser incluido en el proyecto educativo de centro, así como en las programaciones generales anuales de cada curso.

-La *Secuenciación lógica* se logra:

- Definiendo en los diferentes cursos qué contenidos van a ser considerados en las diferentes materias.
- Identificando qué contenidos son precisos conocer para desarrollar otros, no sólo de la misma materia sino de otras.
- Programando contenidos que permitan hacer propuestas de aplicación y contextualizadas en la misma área sin intervención de las otras.

-La *Transversalidad* se logra:

- Consensuando **centro de interés** que vertebrén la acción educativa STEAM desde las diferentes áreas implicadas. La definición de los centros de interés para su consideración con la metodología STEAM puede estar influido por:
  - a) El proyecto Educativo de centro.
  - b) El entorno más inmediato al centro.
  - c) Temáticas de actualidad.
  - d) Campos o dominios de alta empleabilidad.
  - e) Circunstancias sobrevenidas

-La *Coherencia* se logra:

- Definiendo de forma conjunta los contenidos a considerar en determinados momentos del año escolar.
- Identificando la complementariedad entre las diferentes áreas, bien evitando solapamientos en la consideración de contenidos, bien estableciendo qué aspectos de los contenidos comunes se desarrollarán en las diferentes áreas o materias.

### B.-DISEÑO DE LA PROPUESTA.

a) Definición del alcance y la envergadura del proyecto.

- Definición de objetivos y de la disciplina o disciplinas STEAM que será(n) considerados.
- Finalidad de la acción:

- Introducción de contenidos.
- Consolidación de contenidos.
- Refuerzo/profundización de contenidos.
- Aplicación de contenidos.
- Evaluación de contenidos.
- La 'movilización/transferencia' de contenidos en/a situaciones diferentes.
- El desarrollo de actitudes y valores, etc.

-Profundidad:Decisión entre Microproyecto o Macroproyecto.

-Áreas o disciplinas implicadas (multidisciplinariedad)

-Identificación de competencias básicas consideradas.

b)Obtención de recursos y documentación.

- Exploración/rastreo.
- Selección.
- Diseño.
- Generación.
- Análisis y adaptación al alumnado.

c)Distribución de actividades por cada materia y secuenciación.

d)Definición de la metodología:

- Agrupamiento de los alumnos.
- Papel del profesor.
- Organización de espacios y tiempos.
  - Duración sesiones.
  - Características de las aulas donde tendrán lugar.
  - Equipamientos necesarios.
  - Personal preciso para su desarrollo.

e)Consideración de la diversidad del alumnado. Inteligencias múltiples.

d)Definición de productos y resultados finales a obtener.

### **C.-EVALUACIÓN.**

Valoración de :

- La adquisición de contenidos.
- La adquisición de valores y actitudes.
- Los productos y resultados finales.
- La aplicación y contextualización de contenidos.

-El proceso de enseñanza seguido: organización, recursos, secuencia, papel del profesor, etc.

#### **D.-EXTENSIÓN.**

-En cursos posteriores en la misma o diferentes materias.

-A contenidos del mismo curso en la misma o diferente materia.

#### **E.- PUESTA EN MARCHA.**

-Desarrollo de proyectos piloto.

Para:

- a) Evaluación nivel aceptación.
- b) Adecuación materiales y recursos.
- c) Medios de evaluación de los aprendizajes.
- d) Implicación de alumnado/profesorado.
- e) Intervención de comunidad educativa y entorno.
- f) Metodología y organización elegida.

-Desarrollo de un plan TIC adaptado a las acciones STEAM.

-Desarrollo de redes de centros con encuentros y/o colaboraciones físicas/virtuales

-Papel órganos colegiados.

-Flexibilización organizativa y temporal.

-Implementación de tendencias en educación tales como:

- a) Aprendizaje servicio: generación de beneficios para el centro o entorno más próximo.
- b) Aprendizaje auténtico: adaptación de aprendizajes al contexto. Aplicación. Funcionalidad.
- c) Aprendizaje colaborativo.
- d) Aprendizaje por proyectos.
- e) Redefinición del rol del profesor: coordinador de equipos, mediador, orientador, etc