

CONFERENCIA;STEAM en el marco de la UE.SCIENTIX y Matemáticas. Lorenzo Castilla. Universida de Huelva y Embajador Scientix.

A.-STEM . QUÉ ES?

Origen en años 90. Se pretende trabajar más de una disciplina científica al mismo tiempo en ámbito educativo.

1)Implica:

-Ruptura con enseñanza tradicional.

-Desarrollo acciones multidisciplinares.

-Metodologías basadas en resolución de problemas . Trabajo colaborativo.

2)Justificación:

-Advenimiento de 4º revolución industrial done la competencia en TICs, el enfoque competencial y el trabajo de carácter multidisciplinar son especialmente importantes.

3)Conferencia STEAM EDUCATION POLICIES IN EUROPE (Oct 18)

Conclusiones:

-Matemáticas es el eje de desarrollo de iniciativas STEAM en educación.

-Integración en Matemáticas de enfoques basados en proyectos lo que llevará al desarrollo de nuevas metodologías:Implica romper barreras entre materias, evaluar y modificar si es preciso el currículo, y creación de un marco común Europeo de referencia para desarrollar estas iniciativas.

4)Conferencia STEM Education practices in Europe-Diciembre 18.

Desarrollo de nuevos enfoques pedagógicos.

AHORA

-Una enseñanza centrada en profesor .

-Basada en recursos impresos

-Formación escasa en metodología STEAM.

-Visión positiva y disposición para desarrollo metodologías STEAM.

B.-¿CÓMO TRABAJAR CON UNA PERSPECTIVA STEAM EN MATEMÁTICAS?

En clase:

-permitiendo que otras disciplinas intervengan.

En órganos de coordinación pedagógica:

-trabajando con otros docentes.

-incluyendo metodologías basadas en proyectos.

-teniendo en cuenta la incidencia en actividades complementarias y extraescolares:semana ciencia,

concursos, exposiciones.

En iniciativas externas al centro.

-Feria ciencias.
-programas institucionales.
Pi day.
Stem diccovery week.
Bigdata Educaixa.
Erasmus +.

C.-SCIENTIX

[Www.scientix.eu](http://www.scientix.eu)

Iniciativa de la UE para el desarrollo e implementación de acciones STEAM en ámbito educativo, junto a GO-LAB ,STEM ALLIANCE y EUROPEAN SCHOOLNET.

Implica una colaboración entre docentes de especialidades STEAM en diferentes niveles/etapas educativas , investigadores en diferentes campos y ámbitos de la ciencia, profesionales de la empresa,gestores de proyectos,pedagogos y legisladores.

SCIENTIX ha creado la figura de los **embajadores** para la diseminación de la iniciativa. Entre sus funciones se encuentran:

- 1)Difusión del proyecto en centros educativos,centros de formación inicial y continua del profesorado,conferencias,asociaciones y Ferias de la Ciencia.
- 2)Asesoramiento a profesores que pretenden desarrollar iniciativas STEAM.
- 3)Facilitar recursos y diseminar buenas prácticas.
- 4)Desarrollo de herramientas y servicios Scientix.

El acceso al portal SCIENTIX se hace a través de registro y los beneficios para los docentes son:

-Acceso a recursos que permiten la inspiración en desarrollo de nuevas actividades/propuestas.
También existe un repositorio con recursos ya testados y proyectos.
-Posibilidad de participar en proyectos Europeos con herramienta de búsqueda de socios.
-Participación en cursos de desarrollo profesional en talleres nacionales y Europeos.
-Creación de comunidades de aprendizaje bajo diferentes fórmulas:prácticas, seminarios, formación online.

REPOSITORIO DE RECURSOS (www.scientix.com/resources)

Existe motores de búsqueda con posibilidad de incluir diferentes filtros relativos al nivel, o campo de la ciencia implicado.

Ejemplos:

-AIMS:Proyecto STEAM que trabaja inteligencias múltiples con origen en iniciativa E-TWINNING. Como otros proyectos contiene herramientas que permiten la traducción de los materiales.
-STEM 4 MATH.
-VARIANT:LIMITS basado en videojuego y gamificación.

REPOSITORIO DE PROYECTOS.

Algunos ejemplos:

- WEDRAW.
- CROSS CURRICULAR APPROACH IN MATHS.
- STEN COOKING

DESARROLLO PROFESIONAL:

Bajo diferentes modalidades. Cursos Online, Webinars (formación de corta duración coordinados por un experto), MOOC.

COMUNIDAD:

- Comunidades para realización de prácticas coordinadas por un experto.
- Posibilidad de uso de Sala de reuniones en línea: hasta 200 participantes.
- Foros de discusión: chats y blogs.
- Servicio de newsletter.
- Scientix digest (publicación de carácter quincenal)
- Boletín (periodicidad trimestral)

TALLER MATDANCE. Paula Canavarro (APM)

En este taller se escenifica una propuesta para el aula consistente en el aprendizaje de contenidos matemáticos a través de la danza (No olvidar que el acrónimo STEAM incluye la A de arte, y la danza puede considerarse incluido en ese campo)

Danza 'O Malhao'

Los pasos y giros de esta danza tradicional portuguesa permite trabajar conceptos matemáticos relacionados con las fracciones, ángulos y su orientación, y la aritmética modular de base 4. A base de indicar a los alumnos que hagan $\frac{1}{4}$ de vuelta, $\frac{1}{2}$ de vuelta, $\frac{3}{4}$ de vuelta, $\frac{1}{2}$ vueltas, $\frac{6}{4}$ de vueltas, etc a izquierda y derecha se trabajan contenidos como fracciones equivalentes, fracciones propias/impropias, ángulos mayores a 360° y su reducción a ángulos menores a este valor, etc

A vira de Elvira

Danza realizada en cuadro. Los participantes se sitúan en los vértices e intercambian sus posiciones mediante rotaciones y simetrías. Precisamente esos conceptos relativos a transformaciones son los que se manejan.

También se trabaja sobre disposición espacial de los 'cuadros' de alumnos para un óptimo aprovechamiento del escenario durante una actuación.

Cuerdas.

Una cuerda se despliega en clase y se forman redes al ser sujetadas por los alumnos. Se pide realicen disposiciones basadas en los conceptos de paralelismo y perpendicularidad.

CONCLUSIONES:

- Actividad altamente motivadora por los alumnos.
- Incidencia en inteligencia múltiples: alumnos que no destacan especialmente en Matemáticas se implican y tienen un papel altamente activo con esta iniciativa. Medida de atención a la diversidad.
- Uso de la gamificación.
- Incidencia en múltiples competencias, en especial la cívica-social y la relativa a conciencia y respeto del patrimonio cultural.
- Acción multidisciplinar.

TALLER: FORMAS Y PROPORCIONES EN ARQUITECTURA. Lurdes Figueiral (APM)

Belleza ---> figuras-->dimensiones--> proporciones.

-Se hablan de las proporciones más habituales en el arte:

1:1 DO-Do Unísona

4:3 LA-DO Cuarta

3:2 DO-SOL Quinta

2:1 Octava

-Consideración de diferentes medias:

Media aritmética $c-b=b-a$ $b=(a+c)/2$

Media geométrica $b^2=a*c$ $c/b = b/a$

Media armónica $c-b/b-a = c/a$

-Rectángulos asociados a diferentes polígonos regulares formados por diagonales y lados.

-Polígonos regulares en arquitectura:

1)Arquitectura estructuralista: basad en cuadrado.

2)Pentágonos: Fortalezas, mención en Planilandia.

3)Hexágono: Optimización del área. Modulable.

4)Octógono: Proporción cordobesa = lado polígono 8 / radio polígono 8.

5)Decágono: Proporción áurea = lado polígono 10 / radio polígono 10.

-Proporciones en arquitectura:

Vitruvio: proporción 3:2.

Alberti y Palladio.

-Le Corbusier: Modulor, Modulor 2.

-Superficies en arquitectura.