



Financiado por la Unión Europea. Sin embargo, los puntos de vista y opiniones expresados son únicamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de ellos.

STEAME ACADEMY

FACILITACIÓN DOCENTE DEL PLAN DE APRENDIZAJE Y CREATIVIDAD (L&C PLAN) – NIVEL 2: DOCENTES EN ACTIVO

"LOS CUATRO CENTROS DEL TRIÁNGULO Y LA LÍNEA EULER"

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Descripción general

Título	Cuatro centros triangulares y la línea de Euler		
Pregunta o tema central	Cuatro centros notables del triángulo: Incentro, Baricentro, Circuncentro y Ortocentro. Explora sus propiedades usando GeoGebra y Milage Learn + APP		
Edades, grados, ...	12-15	7º a 9º grado	
Duración, cronograma, actividades	16 horas de aprendizaje	Ocho períodos de clase de 60 minutos	<i>Número de actividades</i>
Alineación curricular			
Colaboradores, Socios			
Resumen - Sinopsis	<p>Con esta actividad pretendemos profundizar en el conocimiento de las propiedades de los centros notables del triángulo: Incentro, Baricentro, Circuncentro y Ortocentro. Estos puntos se conocen desde la antigua Grecia, pero muchas de sus propiedades son sorprendentes y poco conocidas.</p> <p>Los estudiantes de magisterio deben revisar las definiciones de los centros notables antes mencionados y los tutoriales sobre el uso de APP, Milage, Learn + y Geogebra.</p> <p>El conocimiento sobre los centros notables se revisa con tareas incluidas en la APP Milage.</p> <p>Los profesores también realizarán algunas actividades y sus resultados serán confirmados con Geogebra.</p>		
Referencias, Agradecimientos	https://faculty.evansville.edu/ck6/encyclopedia/ETC.html		

2. Marco de STEAME ACADEMY*

Cooperación de los docentes	Los maestros deben investigar conjuntamente las propiedades de los centros notables del triángulo.	Cooperación de los docentes
	También se debe discutir el concepto de centro de gravedad y su importancia en la ingeniería.	
Organización STEAME in Life (SiL)	Proporcionar a los profesores herramientas para explorar las aplicaciones de la geometría elemental a la ingeniería y la arquitectura.	Reunión de los docentes
Formulación del Plan de Acción	ETAPA I: Preparación Partes 1 y 2, ETAPA II: Formulación del Plan de Acción: Parte 3, ETAPA III: Trabajo individual final: Parte 4.	Referencia de Aprendizaje

3. Objetivos y metodologías

Metas y objetivos de aprendizaje	<p>Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y principales propiedades de Incentro, Baricentro, Circuncentro y Ortocentro. - Línea de Euler - Otros centros del triángulo. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construye el Incentro, el Baricentro, el Circuncentro y el Ortocentro. - Deduce algunas de sus propiedades. - Hallar el centro de gravedad de un triángulo. - Construir la línea de Euler - Usa la Enciclopedia de Centros Triángulos de Clark Kimberling. <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprecia las implicaciones de la geometría en el mundo real. - Colaborar eficazmente en actividades grupales, aportando ideas y compartiendo hallazgos. - Reconocer el valor del conocimiento interdisciplinario, integrando las matemáticas, la ingeniería y la tecnología en la comprensión de las propiedades geométricas. 	<p>Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y principales propiedades de Incentro, Baricentro, Circuncentro y Ortocentro. - Línea de Euler - Otros centros del triángulo. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construye el Incentro, el Baricentro, el Circuncentro y el Ortocentro. - Deduce algunas de sus propiedades. - Hallar el centro de gravedad de un triángulo. - Construir la línea de Euler - Usa la Enciclopedia de Centros Triángulos de Clark Kimberling. <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprecia las implicaciones de la geometría en el mundo real. - Colaborar eficazmente en actividades grupales, aportando ideas y compartiendo hallazgos. - Reconocer el valor del conocimiento interdisciplinario, integrando las matemáticas, la ingeniería y la tecnología en la comprensión de las propiedades geométricas.
Resultados de aprendizaje y resultados esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repasar los conocimientos de algunos temas de geometría elemental. 2. Descubre otros puntos notables asociados con los triángulos. 3. Destacar las relaciones de colinealidad y proporcionalidad. <p>Proporcionar herramientas para explorar las aplicaciones de la geometría</p>	Definición de los centros notables del triángulo

Conocimientos previos y requisitos previos	<p>elemental a la ingeniería y la arquitectura.</p> <p>Los alumnos deben dominar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los conceptos de bisectriz, bisectriz perpendicular, altura y mediana de un triángulo. - La noción de Incentro, Baricentro, Circuncentro y Ortocentro. <p>La definición de circunferencia inscrita y la definición de circunferencia circunscrita.</p>	Experiencia consigo a
Motivación, Metodología, Estrategias, Andamios	<p>La metodología de enseñanza para este plan de lección implica una combinación de videos tutoriales, discusiones, actividades prácticas y trabajo en grupo para garantizar una comprensión más profunda de las propiedades geométricas de los triángulos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Videos tutoriales: Se mostrarán videos tutoriales sobre los centros notables del triángulo, el uso de la aplicación Milage Learn + y el software Geogebra. 2. Actividades prácticas: Resolución de hojas de trabajo en la aplicación Milage Learn +. 3. Trabajo en grupo: Actividad colaborativa, en la que los profesores consultan la Enciclopedia de Clark Kimberling, encuentran otros centros en el triángulo y estudian sus principales propiedades. 4. Presentaciones: Las presentaciones grupales culminantes brindan una oportunidad para que los estudiantes muestren su comprensión de la geometría de los triángulos y articulen sus hallazgos con sus compañeros. 5. Reflexión y discusión: A lo largo de las sesiones, se incluyen momentos de reflexión y discusiones abiertas para fomentar el pensamiento crítico, permitiendo a los estudiantes consolidar su aprendizaje y compartir perspectivas. <p>Este enfoque combinado combina conceptos teóricos con aplicaciones prácticas, fomentando una experiencia de aprendizaje atractiva y completa para los estudiantes de magisterio.</p>	<p>Estrategia alcanzar la ayudar al</p> <p>Diferencia de aprend</p> <p>Participaci andamiaje</p>

4. Preparación y medios

Preparación, configuración del espacio, consejos para la resolución de problemas	<p><i>Procedimientos, espacios y preparación de materiales</i></p> <p><i>Ambientación en aula, actividad al aire libre, laboratorio de informática, entorno híbrido, etc.</i></p>
Recursos, Herramientas, Material, Accesorios, Equipos	<p><i>Fuentes didácticas y material digital con las referencias relacionadas necesarias para la implementación del plan de aprendizaje.</i></p>

Salud y seguridad	No hay medidas de seguridad particulares requeridas por este Plan de L&C.
-------------------	---

5. Implementación

Actividades instruccionales, procedimientos, reflexiones	<p>Parte 1 – Preparación</p> <p>Los profesores ven un video sobre los cuatro centros notables del triángulo y consultan tutoriales sobre el uso de Milage Learn + y Geogebra.</p> <p>Parte 2</p> <p>los profesores resuelven una hoja de trabajo insertada en la aplicación MILAGE.</p> <p>El objetivo de esta ficha es verificar analíticamente algunas de las propiedades de estos 4 centros notables.</p> <p>Parte 3</p> <p>Los profesores deben construir los 4 centros notables en Geogebra.</p> <p>Deben confirmar que 3 de estos centros: Baricentro, Circuncentro y Ortocentro son colineales (Línea de Euler).</p> <p>Los profesores deben revisar el concepto de centro de gravedad.</p> <p>Los profesores también deben comprobar que la distancia entre el baricentro y el ortocentro es el doble de la distancia entre el baricentro y el circuncentro. Nótese que el Incentre pertenece a la Línea de Euler sólo cuando el triángulo es isósceles.</p> <p>Parte 4 - Trabajo final en grupo</p> <p>Los profesores buscan en la Enciclopedia de Clark Kimberling otros centros del triángulo y líneas relacionadas.</p> <p>Los estudiantes de magisterio deben construir un archivo Geogebra, con las propiedades exploradas.</p>
Valoración - Evaluación	<i>Procesos de evaluación y evaluación formativa y rúbricas para medir la capacidad del estudiante para realizar lo descrito en los objetivos</i>
Presentación - Informes - Compartir	<i>Documentos, salidas, artefactos, productos producidos por los estudiantes con referencias, enlaces web, etc., para compartir con los medios de comunicación.</i>
Extensiones - Otra información	

Recursos para el desarrollo de la Plantilla de Plan de Aprendizaje y Creatividad de STEAME ACADEMY

En el caso del aprendizaje a través de la actividad basada en proyectos

STEAME ACADEMY Prototipo/Guía para el Aprendizaje y la Creatividad Formulación del Plan de Acción

Principales pasos en el enfoque de aprendizaje de STEAME:

ETAPA I: Preparación por parte de uno o más profesores

1. Formulación de reflexiones iniciales sobre los sectores/áreas temáticas que se van a abarcar
2. Involucrarse en el mundo del medio ambiente / trabajo / empresa / padres / sociedad / medio ambiente / ética
3. Grupo de edad objetivo de los estudiantes - Asociación con el currículo oficial - Establecimiento de metas y objetivos
4. Organización de las tareas de las partes involucradas - Designación de Coordinador - Lugares de trabajo, etc.

ETAPA II: Formulación del Plan de Acción (Pasos 1-18)

Preparación (por parte de los profesores)

1. Relación con el Mundo Real – Reflexión
2. Incentivo – Motivación
3. Formulación de un problema (posiblemente en etapas o fases) que resulte de lo anterior

Desarrollo (por parte de los estudiantes) – Orientación y Evaluación (en 9-11, por los profesores)

4. Creación de antecedentes - Buscar / Recopilar información
5. Simplifique el problema: configure el problema con un número limitado de requisitos
6. Fabricación de casos - Diseño - identificación de materiales para la construcción / desarrollo / creación
7. Construcción - Flujo de trabajo - Implementación de proyectos
8. Observación-Experimentación - Conclusiones Iniciales
9. Documentación - Búsqueda de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas con el tema en estudio - Explicación basada en Teorías Existentes y/o Resultados Empíricos
10. Recopilación de resultados / información basada en los puntos 7, 8, 9
11. Primera presentación grupal de los estudiantes

Configuración y resultados (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los profesores)

12. Configurar modelos STEAME para describir/representar/ilustrar los resultados
13. Estudiar los resultados en 9 y sacar conclusiones, utilizando 12
14. Aplicaciones en la vida cotidiana - Sugerencias para desarrollar 9 (Emprendimiento - Días SIL)

Revisión (por parte de los profesores)

15. Revisar el problema y revisarlo en condiciones más exigentes

Finalización del proyecto (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los profesores)

16. Repita los pasos 5 a 11 con requisitos adicionales o nuevos tal como se formularon en 15
17. Investigación - Estudios de caso - Expansión - Nuevas teorías - Prueba de nuevas conclusiones
18. Presentación de Conclusiones - Tácticas de Comunicación.

ETAPA III: STEAME ACADEMY Acciones y Cooperación en Proyectos Creativos para estudiantes de la escuela

Título del proyecto: _____

Breve descripción/esbozo de los arreglos organizacionales/responsabilidades para la acción

ETAP A	Actividades/Pasos Profesor 1(T1) Cooperación con T2 y orientación estudiantil	Actividades / Pasos Por los estudiantes Grupo de edad: ____	Actividades / Pasos Profesor 2 (T2) Cooperación con T1 y Orientación al estudiante
Un	Preparación de los pasos 1,2,3		Cooperación en la etapa 3
B	Orientación en el paso 9	4,5,6,7,8,9,10	Guía de soporte en el paso 9
C	Evaluación creativa	11	Evaluación creativa
D	Orientación	12	Orientación
E	Orientación	13 (9+12)	Orientación
F	Organización (SIL) STEAME en la vida	14 Reunión con representantes de las empresas	Organización (SIL) STEAME en la vida
G	Preparación de la etapa 15		Cooperación en la etapa 15
H	Orientación	16 (repetición 5-11)	Orientación de soporte
Yo	Orientación	17	Orientación de soporte
K	Evaluación creativa	18	Evaluación creativa