

FICHA DE ACTIVIDAD – CURSO FORMACIÓN DEL PROFESORADO

# **CUADRILÁTEROS: LA IA NOS AYUDA EN SU RECONOCIMIENTO.**


**MATEMÁTICAS**

**JOAQUÍN SALAS PALOMO**

**CEIP LAS CASTAÑERAS**

20-02-23

## Fostering Artificial Intelligence at Schools

 		
<b>FAIAS – Ficha de actividad</b>		
Nombre de la actividad	Asignatura y nivel educativo	n . de alumnos/grupo
CUADRILÁTEROS: LA IA NOS AYUDA EN SU RECONOCIMIENTO.	MATEMÁTICAS 5º EP	26
Objetivos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos tipos de cuadriláteros, sin depender de su posición en el espacio.</li> <li>• Conocer la definición de lado, ángulo, rectas paralelas, perpendiculares y secantes.</li> <li>• Utilizar instrumentos de medida para conocer la longitud de sus lados.</li> <li>• Utilizar la AI como ayuda para reconocer los distintos tipos de cuadriláteros.</li> <li>• Conocer los mecanismos de la AI para mejorar sus resultados.</li> <li>• Diferenciar a partir de sus características los diferentes tipos de cuadriláteros.</li> <li>• Realizar un esquema mental de los distintos cuadriláteros y sus características.</li> <li>• Reconocimiento de los distintos cuadriláteros en objetos de la vida real.</li> </ul>		
Contextualización		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LAS COMPETENCIAS CLAVE QUE SE DESARROLLAN y sus descriptores :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística CCL1 y CCL3.</li> <li>- Competencia plurilingüe CP1</li> <li>- Competencia matemáticas y en ciencia, tecnología e ingeniería STEM1, STEM2, STEM3, STEM4.</li> <li>- Competencia digital CD2, CD3, CD4 CD5.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender. CPSAA4, CPSAA5.</li> <li>- Competencia Ciudadana CC4</li> <li>- Competencia en conciencia y expresiones culturales CCEC3, CCEC4.</li> </ul> </li> <li>- La importancia de fomentar el aprendizaje mediante competencias recae en la necesidad que tienen los alumnos de utilizar los conocimientos que adquieren en el colegio al mundo que les rodea y en la sociedad en la que se encuentran inmersos. Por eso es importante que el aprendizaje de los contenidos sea globalizado y no exclusivamente teóricos.</li> </ul>		

- La actividad se plantea de forma grupal. Los grupos estarán formados por seis /siete personas. Por lo tanto, se crearán cuatro grupos, teniendo cada grupo un coordinador, un secretario, y un encargado del material informático. Estos cargos serán que serán elegidos por los propios componentes del grupo.

### Competencias

1. Interpretar situaciones de la vida proporcionando una representación matemática de las mismas mediante conceptos, herramientas y estrategias, para analizar la información más relevante.
2. Resolver problemas aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.
3. Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana, de forma guiada, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para contrastar su validez, adquirir e integrar nuevo conocimiento.
4. Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar situaciones de la vida cotidiana.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, así como identificar las matemáticas implicadas en otras áreas o en la vida cotidiana, relacionando conceptos y procedimientos, para interpretar situaciones y contextos diversos.
6. Comunicar y representar, de forma individual y grupal, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, utilizando el lenguaje oral, escrito, gráfico y la terminología apropiados, para dar significado y permanencia a las ideas matemáticas.
7. Desarrollar destrezas personales que ayuden a enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la constancia y disfrutar en el aprendizaje de las matemáticas.
8. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando a los compañeros y participar en equipos de trabajo para fomentar un adecuado desarrollo personal y social.

### Saberes básicos (Matemáticas y Educación Plástica y Visual)

#### 1. FIGURAS GEOMÉTRICAS DE DOS O TRES DIMENSIONES:

- Figuras geométricas en objetos de la vida cotidiana: identificación y clasificación atendiendo a sus elementos (caras, ángulos, aristas, vértices) y a las relaciones entre ellos.
- Técnicas de construcción de figuras geométricas por composición y descomposición, mediante materiales manipulables, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas.
- Vocabulario geométrico: descripción verbal de los elementos y las propiedades de figuras geométricas.

- Propiedades de figuras geométricas: exploración mediante materiales manipulables y herramientas digitales (programa de geometría dinámica, realidad aumentada, robótica educativa, etc.).

### 3. MOVIMIENTOS Y TRANSFORMACIONES

- Transformaciones mediante giros, traslaciones y simetrías en situaciones de la vida cotidiana: identificación de figuras transformadas, generación a partir de patrones iniciales y predicción del resultado.
- Semejanza en situaciones de la vida cotidiana: identificación de figuras semejantes, generación a partir de patrones iniciales y predicción del resultado.

### 4. VISUALIZACIÓN, RAZONAMIENTO Y MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA

- Modelos geométricos en la resolución de problemas relacionados con los otros bloques.
- Elaboración de conjeturas sobre propiedades geométrica, utilizando instrumentos de dibujo (regla, cartabón, compás, transportador de ángulos), y programas de geometría dinámica.
- Las ideas y las relaciones geométricas en el arte, las ciencias y la vida cotidiana.

#### Enunciado de la actividad

En esta situación de aprendizaje se persigue que los alumnos de 5º de primaria realicen una actividad en el área de matemáticas y educación plástica, con los distintos tipos de cuadriláteros utilizando la inteligencia artificial (LearningML). El objetivo es que la IA les ayude a clasificarlos teniendo en cuenta las características propias de cada tipo (lados, ángulos, paralelismo, etc.). Además, se deberá realizar un mapa mental sumativo y se trabajará el reconocimiento en fotografías de objetos de la vida real. Se trabajará cooperativamente en grupos heterogéneos de seis-siete miembros. Posteriormente se realizará una extensión del trabajo, mediante programación en scratch.

#### Temporización

La situación de aprendizaje se llevará a cabo al final del primer trimestre, durante seis sesiones encuadradas en una semana. Cinco sesiones serán de Matemáticas y la sexta en el área de Educación Plásticas y Visual.  
¿Por qué en el 1º Trimestre? Normalmente en primaria las últimas unidades son las de geometría y estadística y puede ser que por diferentes problemas se trabajen mínimamente. Por ello, he decidido cambiar la temporalización e impartir los conocimientos relacionados con la geometría en 2D al final del 1º trimestre.

#### Uso de Inteligencia Artificial

Comenzaremos el uso de la inteligencia artificial realizando una pequeña exposición sobre ella, sus funciones, como funciona y algún ejemplo básico con herramientas de IA como ChatGPT, creación de vídeos con texto predeterminado como D-ID, o dar vida a dibujos realizados con el ratón como Scribble Diffusion.

Posteriormente comenzaremos a explicar el uso de LearningML, programa que utilizaremos para realizar la tarea propuesta. Haremos un ejemplo básico en gran grupo para que aprendan a utilizarlo, con objetos escolares, como una goma de borrar, un sacapuntas, ... y observaremos los resultados que obtenemos del “duende”.

La tarea a realizar consiste en desarrollar un modelo de IA. El grupo clase estará dividido en 4 grupos de seis o siete miembros. A partir de fotos de cuadriláteros, la IA tiene que identificar que polígono de cuatro lados se trata.

El primer paso es elegir los tres tipos de cuadriláteros que quieren comparar. El siguiente paso es hacer carpetas con imágenes de cuadriláteros para generar el modelo.

Una vez generado el modelo y comprobados los primeros resultados, habrá que utilizar más imágenes para mejorar la fiabilidad y disminuir los errores.

Para finalizar, comprobaremos los modelos desarrollados por los distintos grupos, exponiendo sus trabajos, las conclusiones obtenidas y las acciones realizadas para conseguir una mayor fiabilidad en los resultados de la IA. No debemos olvidar, que previamente al análisis de los datos proporcionados por LearningML, los alumnos deben haber adquirido los conocimientos necesarios que deben refrendar en un esquema mental, donde aparezcan las características propias de cada tipo de cuadrilátero. Es importante que el alumnado sepa que la IA comete fallos y ellos deben saber detectarlos.

Como añadido al proyecto, se contempla la posibilidad de realizar una programación en Scratch para que el personaje elegido, nos informe verbalmente del nombre del polígono mostrado.

## Descripción Visual

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA EN LEARNINGML:

1. Explicación de la herramienta LEARNINGML.
2. Elección de los tres tipos de cuadriláteros elegidos. En este caso cuadrados y rombos (ya que provocan confusión en el alumno, sobre todo si el cuadrado está girado) y trapecios (ya que es el cuadrilátero menos conocido y utilizado en la vida real).
3. Hacer carpetas con imágenes y posteriormente abrir las tres clases de imágenes en LearningML y cargar los archivos.



4. El siguiente paso es que la inteligencia artificial aprenda de las imágenes cargadas

**2. Aprender**  
Llegó el momento de aprender a clasificar imágenes

**Aprender a reconocer imágenes**

5. Por último, introducir imágenes nuevas y comprobar la clasificación.

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• rombos (99.42 %)  
• trapecio (0.57 %)  
• cuadrados (0.01 %)

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• rombos (96.74 %)  
• trapecio (3.24 %)  
• cuadrados (0.02 %)

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• cuadrados (88.28 %)  
• rombos (11.64 %)  
• trapecios (0.08 %)

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• rombos (99.96 %)  
• cuadrados (0.04 %)  
• trapecios (0.00 %)

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• trapecios (99.87 %)  
• cuadrados (0.10 %)  
• rombos (0.03 %)

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• cuadrados (94.33 %)  
• rectángulos (5.61 %)  
• rombos (0.06 %)

**3. Probar**  
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

• rombos (100.00 %)  
• trapecio (0.00 %)  
• cuadrados (0.00 %)

6. Analizar los resultados obtenidos

7. Realización de un esquema mental donde aparezcan las características aprendidas de los distintos cuadriláteros.



## Reflexión y capacidad crítica

### CUESTIONES PARA REFLEXIONAR

¿Tenías conocimiento del uso de la Inteligencia Artificial en otros ámbitos antes de conocerla en la clase?

En tu opinión, ¿crees que la IA es siempre justa y toma la mejor decisión? ¿Por qué sí o por qué no?

¿Qué opinas de LearningML? ¿Te parece interesante o no?

Aparte del uso que se ha trabajado en clase, ¿qué otros usos de la Inteligencia Artificial te parecen importantes?

¿Confías plenamente en las respuestas que ofrece el modelo o tienes alguna duda al respecto?

Desde tu punto de vista, ¿cuáles son los pros y los contras de la IA?

¿Qué medidas propondrías para mejorar el modelo y evitar sesgos en su reconocimiento?

¿En qué actividades escolares piensas que te puede ayudar la IA?

¿Conoces más programas de IA?

Por último, ¿crees que la inteligencia artificial gobernará nuestras acciones en un futuro cercano?

Todas estas actividades se realizarán en una clase del área de Valores Cívicos y Sociales.

## Criterios de evaluación

Rúbrica proyecto IA			
Rúbrica proyecto IA	Bien <sup>2</sup>	Regular <sup>1</sup>	Mal <sup>0</sup>
<b>Adquisición de los contenidos</b> <i>Identifica y clasifica cuadriláteros y paralelogramos según sus lados y sus ángulos.</i> 12.5%	Identifica y clasifica correctamente los distintos cuadriláteros	Identifica los cuadriláteros pero muestra dudas en sus características.	Identifica incorrectamente la mayoría de los cuadriláteros.
<b>Responsabilidad</b> 12.5%	Realiza el trabajo de forma autónoma	Ha sido necesario recordar a veces las tareas.	Muchas veces se despista y no realiza las actividades
<b>Adquisición de procedimientos</b> 12.5%	Sigue todos los procedimientos que se indican.	Realiza la mayoría de los procedimientos.	Le cuesta realizar los procedimientos.
<b>Recolección de imágenes</b> 12.5%	Archiva suficientes imágenes y con una calidad alta.	Archiva imágenes suficientes pero sin tener en cuenta su calidad.	Archiva muy pocas imágenes y de poca calidad.
<b>Modelo de IA</b> 12.5%	Ha tenido una participación decisiva en la realización del modelo de IA	Su participación ha sido positiva en la realización del proyecto de IA.	Su participación ha sido mínima en la realización del proyecto de inteligencia artificial.
<b>Trabajo de colaboración para el desarrollo del proyecto en equipo</b> 12.5%	Ayuda siempre al grupo a tomar decisiones	La mayoría de las veces aporta ideas	Le cuesta cooperar casi siempre
<b>Análisis de los resultados</b> 12.5%	Saca conclusiones y analiza los resultados obtenidos	Saca conclusiones parciales de los resultados obtenidos.	No consigue analizar los resultados ni saca conclusiones.
<b>Presentación oral</b> 12.5%	Expone sin problemas los resultados del trabajo del equipo	Se desenvuelve bien en la exposición oral del equipo	Le cuesta coordinarse con sus compañeros en la exposición

Made with iDoceo 8 martes, 21 de febrero de 2023

## Materiales y licencia

ENLACE A MATERIALES:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Kc6l93TwtRHLl8AvoY4W3eP-cMNUAv-?usp=sharing>

LICENCIA DE USO :



## Listado de recursos

- Imágenes obtenidas de diferentes páginas webs.
- Mapa mental creado en [www.coogole.it](http://www.coogole.it)
- Plantilla de Ficha de actividades curso formación FAIAS.
- Www.LearningML

## Información adicional



ENLACE AL VÍDEO:

<https://edpuzzle.com/media/63f5c3d5e5469d413c35fb04>