TÍTULO:

GEOMETRÍAS DE LANA DE OVILLO

AUDIOVISUAL

FICHAS

VARIABLES QUE SE PUEDEN TRABAJAR:

Pensamiento creativo; Identificación, expresión y regulación emocional.

ÁREA CURRICULAR:

Matemáticas; Educación Plástica, Visual y Audiovisual; Educación Física.

CONTEXTO ESCOLAR:

Plan Matemático; Trabajo por proyectos.

EDAD RECOMENDADA:

De 12 a 14 años.

SINOPSIS:

En el vídeo se observan juegos malabares realizados en círculo, utilizando un ovillo de lana como herramienta principal. Al realizar estos juegos, la lana genera diferentes figuras geométricas que, una vez puestas en el suelo, la clase pueda analizar tomando las medidas oportunas que le permitan emplear las fórmulas necesarias para obtener información concreta de las geometrías generadas.

REFERENTE TEÓRICO: La atención ejecutiva, de acuerdo al modelo de Posner, responde a una red neuronal relacionada con los procesos de control; se la llama así porque puede ser controlada cognitivamente y de forma consciente. Nos permite regular pensamientos y emociones, siendo parte fundamental en los procesos de aprendizaje, de planificación y en la gestión de información compleja.

RAZÓN DE SER: La práctica de los malabares fuerza a permanecer en el momento presente, en el ahora. Ejercitando, en consecuencia, la atención ejecutiva o explícita, una habilidad fundamental a la hora de ejercer el autocontrol, pues supone la capacidad de desatender y discriminar toda la información que no nos es útil en un momento dado.

DESARROLLO:

1ª Fase

La clase comenzará con una presentación y la muestra del vídeo propuesto como audiovisual:

- *"En la clase de hoy vamos a construir y estudiar figuras geométricas, y vamos a hacerlo de una forma un tanto peculiar: vamos a hacer malabares. Os voy a poner un vídeo para que os hagáis una idea de lo que os digo. Mientras lo veis, quiero que penséis en esto: ¿Dónde hay figuras geométricas?"* .

Se pone el vídeo una vez y, al terminar, se lanza de nuevo la pregunta al aire: *"¿Alguien ha visto figuras geométricas?"* Tras las respuestas, se vuelve a poner el vídeo: *"Vamos a ponerlo otra vez. Estad atentos a lo que se ha dicho* (si hubo alguna respuesta)".

Cuando se ha puesto por segunda vez, repartimos la ficha 1 entre todo el alumnado (una ficha para cada persona) y explicamos lo que haremos con la ficha:

- *"Vamos a verlo una vez más. ¿Os imagináis para qué es la ficha que os acabo de dar? Efectivamente, vamos a dibujar el camino que hacen las mazas, que así se llaman los objetos que se están lanzando. Para poder dibujar el patrón que están realizando las mazas, os voy a pedir que estéis preparados con el lápiz y una regla".*

Se pondrá el vídeo una vez más para que puedan hacer el dibujo que corresponde. Si es necesario, se puede repetir con el objetivo de que todas las personas puedan hacer su dibujo.

Una vez realizada esta tarea, el profesor mostrará la ficha 2 como ejemplo:

- *"Os tiene que haber quedado algo similar a esto. Como podéis ver, en el dibujo realizado por las trayectorias de las mazas, podemos distinguir las siguientes figuras geométricas: 7 triángulos equiláteros, 7*

cuadriláteros irregulares y un heptágono regular en el centro. ¿Somos capaces de calcular las áreas de estos polígonos? Vamos a tomar las medidas necesarias en nuestros dibujos y vamos a calcular esas áreas. Por si os es necesario, voy a apuntar en la pizarra unas cuantas fórmulas".

Se dejará un tiempo para calcular y después compartirán los resultados.

2ª Fase

En esta segunda fase trabajarán con la ficha 3, calculando las áreas de algunas de las figuras geométricas que aparecen dibujadas. Posteriormente, pasarán a construir la figura realizando el patrón de lanzamientos con un ovillo de lana.

- *"Ahora vamos a ver la ficha 3. ¿A alguien se le ocurre qué representa esta ficha?"* (Se deja tiempo para responder). *"La ficha representa un patrón de lanzamiento: imaginemos que, en el vértice 1 hay una persona que tiene una pelota, pues esta persona le envía la pelota a la persona del vértice 2, esta a la del 3 y, así, sucesivamente.... Como podréis ver, estos lanzamientos vuelven a generar geometrías. Os invito a analizarlas, a medirlas y a hallar la información que os llame la atención. De forma libre, que cada cual comience con la figura que quiera y a ver cuánta información obtenemos entre todo el grupo"* (Se deja un espacio de 10 minutos para que realicen la tarea y posteriormente se les permite exponer el resultado, momento en que cada persona irá completando la información que le falte).

- *"Bueno, pues ahora que hemos medido sobre el papel, vamos a construir nosotros esa figura. Nos ponemos en grupos de 8 personas y vamos a realizar esos lanzamientos en el orden que indica el patrón. Vamos a hacerlo con un ovillo de lana. Es importante saber que, cuando el ovillo pase por mi vértice, tengo que quedarme la cuerda que llega y lanzar el ovillo. Una vez hecho el patrón, adivinad... Sí, vamos a ver cuánto miden esas figuras que hemos construido y después vamos a deducir el resto de la información que queremos. Igual que hicimos sobre el papel, pero vamos a hacerlo a diferente escala".*

Para esto puede dejarse un tiempo de unos 20 minutos.

3ª Fase

En esta fase, se invita al grupo a construir su propio patrón con sus propias figuras geométricas. Después, procederán a estudiar las figuras geométricas que han construido; para ello utilizarán la ficha 1 para dibujar el patrón que han creado.

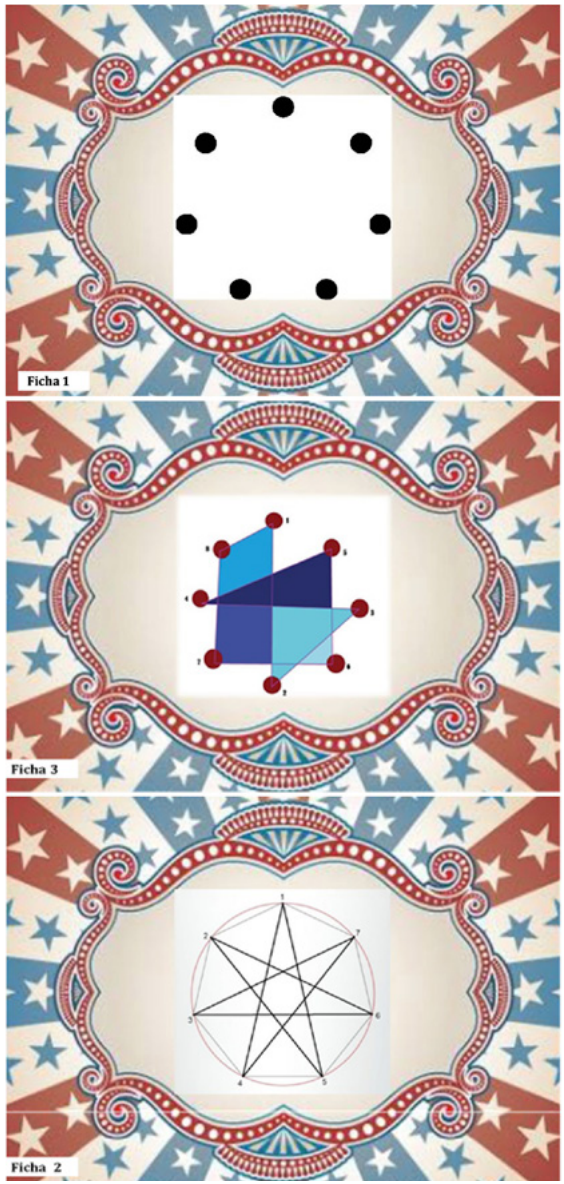
- *"Lo siguiente que vamos a hacer es inventarnos un dibujo o patrón de lanzamiento en cada grupo. Para ello, vamos a ponernos en círculo y vamos a comenzar jugando con una pelota. El proceso es el siguiente: la pelota tiene que pasar sólo una vez por cada persona del grupo hasta volver a la persona inicial, para esto nos puede ayudar si nos agachamos cuando nos llegue la pelota; así sabremos por qué manos ha pasado ya la pelota. Además, vamos a evitar pasar a las personas que tenemos a nuestro lado. Y, por* último, os tengo que decir (o recordar, si ya han hecho alguna otra clase de malabares) *que las pelotas se lanzan de abajo hacia arriba, dibujando una parábola en su trayectoria".* (Se les deja entre 5 y 10 minutos para construir el patrón).

- *"Si ya tenéis vuestro patrón de lanzamiento con una pelota, os planteo un reto, vamos a ver con cuántas pelotas podemos hacerlo al mismo tiempo... Para ello, comenzamos con una pelota, luego añadimos otra más y, cuando hayamos dado varias vueltas completas al patrón, añadimos la siguiente... Y así sucesivamente. A ver cuántas pelotas podemos tener en el aire".* (Se dejan otros 5 o 10 minutos para que jueguen).

- *"¿Con cuántas pelotas habéis sido capaces de jugar? ¿Os ha resultado difícil? Bueno, ahora que ya habéis definido un dibujo, vamos con las matemáticas. Quiero que*

hagáis este mismo dibujo con el ovillo de lana, y quiero también que lo dibujéis en, al menos, una ficha de las vacías (ficha 1). Vamos a trabajar tomando medidas y deduciendo áreas y otras informaciones que nos sean de interés, tanto con las medidas de lana como con las medidas del dibujo". (Se pueden dejar otros 10 o 20 minutos).

4ª Fase

En esta última fase trabajarán con los dibujos de los otros grupos.

- *"Lo que vamos a hacer ahora es crear un 'banco de patrones geométricos'. ¿Qué es esto? Muy sencillo, vamos a pegar en la pizarra el dibujo de nuestro grupo para que el resto de grupos puedan también medir y estudiar las geometrías que hemos inventado. Cuando hayamos estudiado un dibujo, podremos coger las pelotas y jugar con él a modo de recompensa".*