TÍTULO:

BUSCANDO TRIÁNGULOS

MATERIAL:

(imágenes al final de la actividad)

VARIABLES QUE SE PUEDEN TRABAJAR:

Pensamiento creativo; Identificación, expresión y regulación emocional; Habilidades de comunicación.

ÁREA CURRICULAR:

Matemáticas; Educación Física.

CONTEXTO ESCOLAR:

Plan matemático; Trabajo por proyectos.

EDAD RECOMENDADA:

De 12 a 14 años.

SINOPSIS:

La idea de esta actividad es analizar figuras acrobáticas, buscando o generando triángulos. De tal manera que dos de los lados están conformados por los cuerpos que componen la figura acrobática y, el tercer lado, haya que intuir, imaginar y deducir sus medidas empleando las leyes básicas de la trigonometría como el teorema de Pitágoras.

REFERENTE TEÓRICO: Las habilidades de interacción y el autocontrol son dos variables que se encuentran muy relacionadas. Para que una persona sea capaz de regular su comportamiento, seleccionando opciones adecuadas ante cada interacción con su entorno, es necesario que ejerza su capacidad de autocontrol, en particular la habilidad de inhibir el primer impulso, lo que nos permite realizar una valoración rápida de las diversas opciones de interacción que surgen.

RAZÓN DE SER: Diferentes estudios revelan que la práctica del acrosport con una metodología cooperativa mejora el ambiente del grupo y ayuda a que el alumnado se conozca mejor y se respete más.

DESARROLLO:

Se comienza con figuras sencillas, entre dos o tres personas, que puedan realizar sin ningún problema y en las que se intuye fácilmente los triángulos y figuras geométricas.

1ª Fase

Para comenzar la actividad, el profesor dividirá la clase en grupos de entre 5 y 8 personas.

A continuación, se repartirá la ficha 1 a cada grupo y se procederá a trabajar sobre ella de la siguiente manera:

- *"Como veis, aquí tenemos una figura de acrobacia. En la clase de hoy vamos a comprobar cómo esta disciplina tiene una gran base matemática. Veréis en la ficha que hay dibujados tres triángulos rectángulos, bien, pues vamos a calcular la longitud de las hipotenusas y, de paso, calcularemos también su área. ¿Qué información necesitaremos para saber el área de estos triángulos? (se deja un espacio de tiempo para que respondan. La respuesta que nos es útil es la fórmula que trabaja con los catetos, la altura no nos va a ser fácil de medir cuando realicen las figuras). Efectivamente, el área de un triángulo rectángulo es igual a la mitad del producto de los catetos. También vamos a necesitar el mismo dato, la longitud de los catetos, para poder conocer cuánto mide la hipotenusa de estos triángulos. De manera que tenemos que conocer los catetos que, como son partes del cuerpo, vamos a poder medir. Los triángulos los vais a construir vosotros, con vuestros cuerpos. Así que me gustaría que, en cada grupo, midieseis y apuntaseis en un papel la altura, la longitud de la espalda, y las longitudes de la pierna (de la cadera a la rodilla y de la rodilla hasta la punta de los dedos) de cada persona".*

2ª Fase

Con la actividad introducida y la información necesaria, procederán a calcular el área y la hipotenusa de los triángulos planteados en la primera ficha.

- *"Una vez hechas las mediciones, vamos a calcular, sobre el papel, las diferentes áreas e hipotenusas de nuestros triángulos".*

3ª Fase

Repetirán el mismo proceso con las fichas 2 y 3.

- *"Ahora os voy a repartir dos fichas más y quiero que realicéis, en cada grupo, el mismo proceso que hemos hecho con la primera ficha".*

4ª Fase

Ahora se invitará a que, en cada grupo, busquen más triángulos en las figuras. Luego, procederán a medir los catetos y calcular el área y la hipotenusa de estos triángulos.

- *"Habéis medido y calculado los triángulos dibujados en las fichas. Me gustaría preguntaros si veis más triángulos en las figuras, os invito a que los busquéis y a que midáis esos catetos para poder obtener la información que queremos".*

5ª Fase

En esta etapa, construirán las figuras y utilizarán el metro para comprobar la medida de la hipotenusa. Es importante recalcar que la medida puede no ser exacta, puede haber alguna pequeña variación, ya que los cuerpos no dibujan triángulos perfectos. Es decir, para que fuese exacto, sería necesario una ejecución perfecta y una medición exacta.

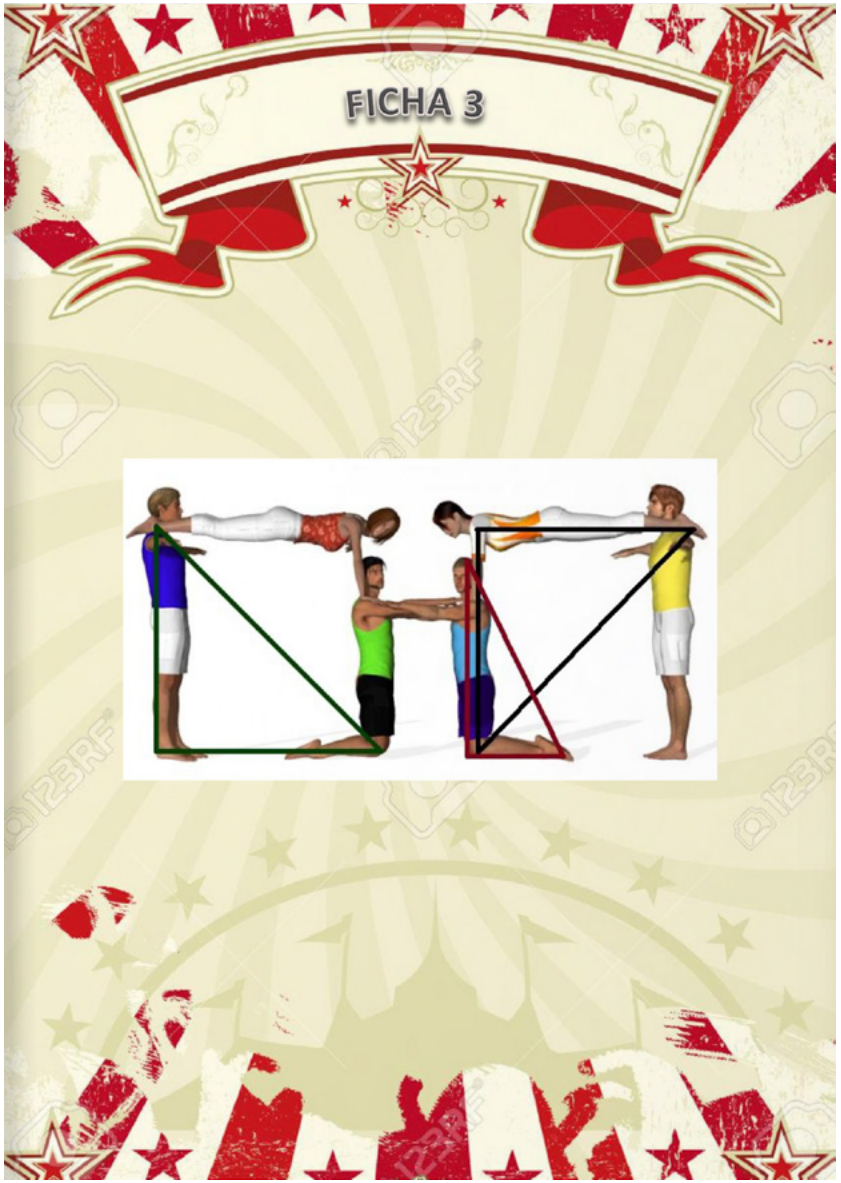
- *"Ya hemos realizado el trabajo teórico. Ahora nos toca experimentar y poner a prueba el trabajo realizado. Es importante que tengáis en cuenta que hemos realizado los cálculos presuponiendo una ejecución perfecta. Veréis que, en general, los triángulos en los cuales alguno de los segmentos implica la espalda, la hipotenusa no va a medir exactamente lo que nos dice la teoría. Lo que vamos a hacer en estos casos es intentar medir la longitud de los catetos 'in situ' y volveremos a realizar el cálculo".*

PROPUESTA DE CONTINUIDAD:

Como propuesta de continuidad, se plantea la opción de buscar nuevas figuras, incluidas algunas realizadas por profesionales, para seguir identificando triángulos y aplicando los conceptos trabajados. También pueden crear sus propias composiciones, dibujarlas y realizar los cálculos correspondientes.

FICHA 1

FICHA 2


FICHA 3