



PUZZLES

TEMA: VISUALIZAÇÃO

OBJECTIVOS:

- Praticar mentalmente a manipulação de formas
- Desenvolver estratégias para resolver puzzles lógicos visuais
- Combinar formas para criar outras formas diferentes

Os puzzles escolhidos para os alunos devem desafiar-los a manipular mentalmente formas e peças de puzzles e a explorar como as peças se relacionam entre si. Os alunos devem ser encorajados a utilizar as formas dos limites de cada peça de puzzle para localizar o seu lugar no puzzle. Façam com que os alunos utilizem puzzles tridimensionais que os obriguem a separar as peças e reconstruí-los de novo.

PRÉ-REQUISITOS:

Os alunos deveriam ter tido a oportunidade de construir e resolver diversos puzzles, tal como puzzles tradicionais e labirintos. Deveriam ter estado envolvidos em actividades de lógica espacial e visual como o Tangram e puzzles tridimensionais que exploram relações espaciais. E deviam ter jogado jogos como o xadrez e damas.

MATERIAIS E EQUIPAMENTO

- Variedade de desafios e puzzles lógicos e de visualização espacial
Tais materiais podem incluir Tangrams, puzzles nos quais as formas são reconstruídas ou divididas noutras formas, e jogos do galo (tictactoe) tridimensionais.
- Problemas de puzzle
- Um retro-projector, transparências e marcadores de transparências
- Um conjunto de Tangrams comerciais ou Tangrams cortados a partir do modelo fornecido, para cada aluno
- Uma cópia em transparência dos 3 puzzles da folha "Puzzles"

TERMOS GEOMÉTRICOS IMPORTANTES

Tangram, rotação, reflexão, translação, trapezóide, labirinto

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM

Os alunos trabalham com independência, em pares ou grupos pequenos para resolver uma variedade de puzzles e realizar actividades de visualização.

ACTIVIDADE

Início

Dê a cada aluno um conjunto de Tangrams, e familiarize-os com os puzzles dando-lhes tarefas tais como:

- Utilizando as peças de Tangram mais pequenas para criar uma das peças maiores (pergunte, por exemplo, "Que peças podes usar para criar o triângulo maior?")
- Montando formas para criar outra forma (pergunte, por exemplo, "Podes usar 2 peças para criar um paralelogramo?")

Para encorajar os alunos a manipular mentalmente uma forma, pergunte-lhes "Que peças do Tangram podem usar para completar uma determinada forma?" Desafie os alunos com perguntas tais como:

- De quantas maneiras diferentes podes criar um quadrado usando um conjunto do Tangram?
- Podes usar todas as 7 peças do Tangram para criar um quadrado?



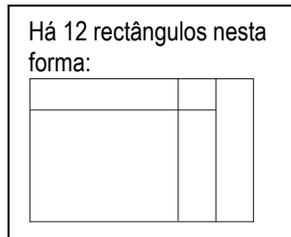
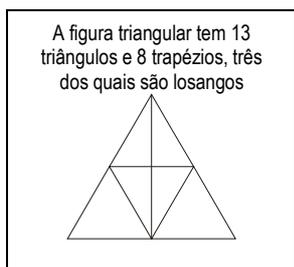
- Tenta criar um quadrado usando uma peça do Tangram, 2 peças do Tangram, 3 peças do Tangram, e por aí fora.

- Podes criar um quadrado usando 4, 5, e 6 peças do Tangram?

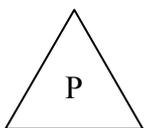
Faça com que os alunos utilizem o Tangram para criar outras formas geométricas tais como triângulos, paralelogramos, e rectângulos. Por exemplo, eles podem utilizar todas as 7 peças para criar um triângulo ou começar com o triângulo mais pequeno e determinar que peças podiam ser usadas para fazer um triângulo maior.

Exploração

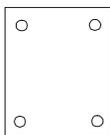
Apresente no projector os 3 puzzles da página “Puzzles”. Com a turma toda, faça com que os alunos descubram quantos rectângulos existem no puzzle do rectângulo e quantos triângulos existem no puzzle do triângulo. Também podem explorar o número de diferentes formas que podem encontrar na figura do triângulo.



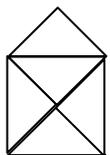
Para desenvolver as competências de manipulação mental, podemos questionar os alunos para reconstruírem uma determinada forma a partir de outra. Também podem rodar ou mentalmente ou manipular figuras em tarefas tais como esta:



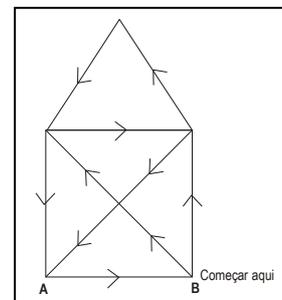
- Se este triângulo fosse rodado no sentido dos ponteiros do relógio, quantas voltas seriam necessárias até que a letra P voltasse a estar direita? (O triângulo deve ser rodado três vezes, cada vez segundo 120 graus, antes da letra P ficar na vertical novamente.)



- Se dobrasse uma folha de papel no sentido do seu comprimento em duas partes iguais, o resultado dessa dobragem em três partes iguais e colocasse um orifício nos 4 cantos da figura visível, qual seria o seu aspecto quando fosse desdobrada? (Quando desdobrada, a folha de papel teria um orifício em cada canto de cada um dos 6 rectângulos formados pela dobragem do papel.)



- É possível traçar a terceira figura de “Puzzles” sem levantar a lapiseira do papel e sem traçar novamente qualquer lado? (Uma das muitas soluções é apresentada na margem da página. A chave consiste em iniciar o desenho nos pontos A ou B).



Faça com que os alunos expliquem a forma como solucionaram os puzzles ou aquilo que eles viram. Depois de tentar diversos tipos de puzzles com a turma, faça com que os alunos resolvam mais puzzles em pares e pequenos grupos.

Avaliação

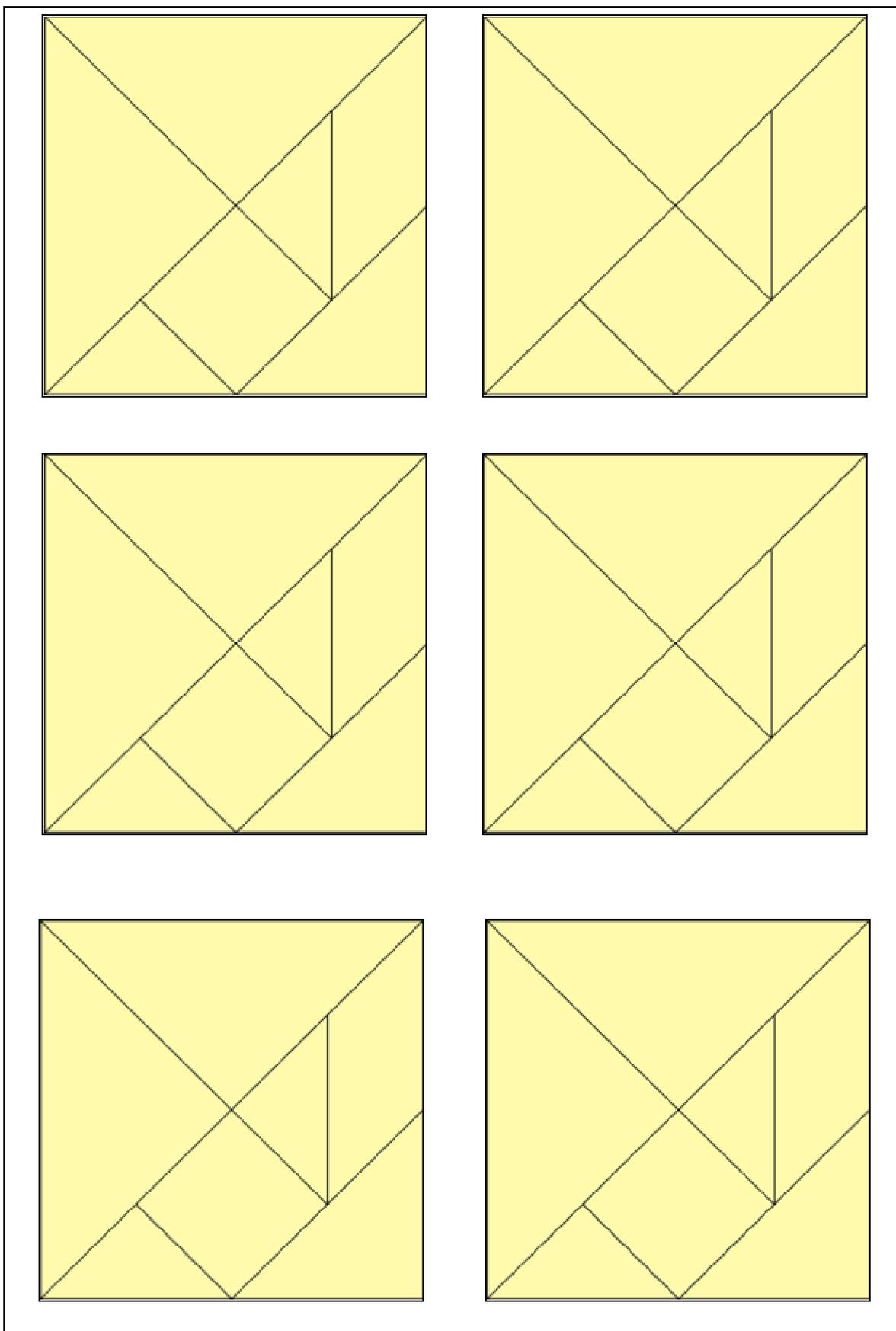
Dê aos alunos uma folha para registarem os diferentes puzzles que tentaram e resolveram. Solicite-os para escreverem ou explicarem como resolveram os puzzles ou a demonstração das suas soluções. Promova junto dos alunos o desenvolvimento de uma estratégia para resolução de puzzles e se essa mesma estratégia pode ser utilizada para resolver outros puzzles.

Extensão

Os alunos podem criar os seus próprios puzzles e verem os seus colegas tentarem a resolução. A turma pode promover uma competição para o maior número de puzzles resolvido por um grupo de jogadores.

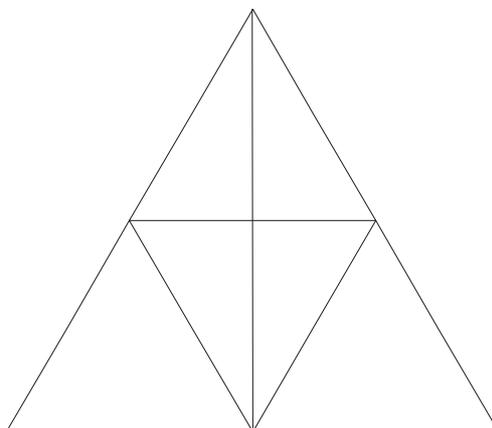
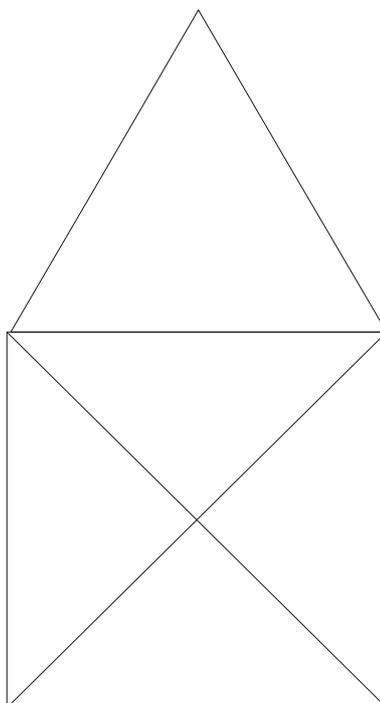
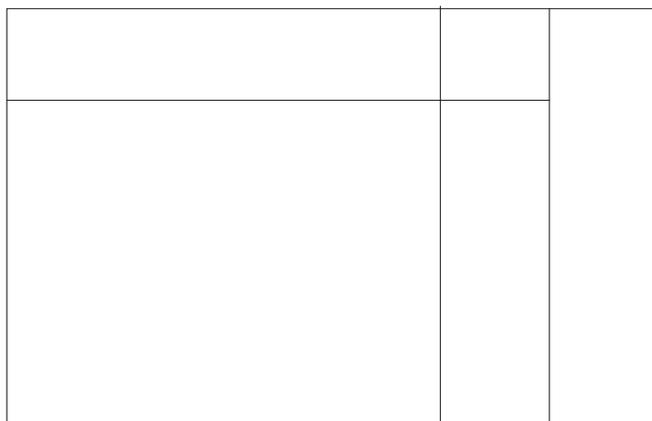


TRANGRAMS





PUZZLES



SOLUÇÕES

