

Evento: Feira Matemática

Oficina: Matemática Divertida (6º e 7º anos)

Atividade 1: Adivinhando a quantidade de palitos escondida

Esta brincadeira pode ser feita com palitos de fósforos usados, miçangas, ou outros objetos pequenos. Entrega-se uma caixinha para um voluntário contendo 20 palitos. Pede-se para que 3 etapas sejam realizadas.

Primeira etapa: O voluntário deve retirar um número qualquer entre 1 e 10 palitos da caixinha, escondendo os palitos retirados num lugar à parte.

Segunda etapa: Deve-se somar o algarismo das unidades com o algarismo das dezenas do número de palitos restantes. Por exemplo, se tivesse sobrado 13 palitos, o voluntário deve somar $1+3=4$. Em seguida, deve-se retirar da caixinha este valor, no exemplo, 4 palitos, colocando estes palitos retirados no mesmo lugar onde foram escondidos os palitos excluídos na primeira etapa.

Terceira etapa: Dos palitos restantes na caixinha, o voluntário deve retirar alguns e os esconder em uma das mãos, mantendo o punho fechado.

O adivinho então olha os palitos restantes na caixa e adivinha o número de palitos escondidos na mão.

Questão: Como o adivinho consegue adivinhar?

Atividade 2: Calculando num relance

Nesta brincadeira, o adivinho diz com grande rapidez o resultado de uma soma de 5 parcelas, onde cada uma delas é um número com 5 algarismos. Começa-se pedindo para um voluntário escolher a primeira parcela, digamos que ele escolha o número 36982. O adivinho deve escolher o segundo número, digamos que ele escolha: 63017. Pede-se então para o voluntário escolher a terceira parcela. Digamos que ele escolha: 40931. Cabe ao adivinho escolher o próximo número, que poderia ser: 59068. A última parcela é escolhida pelo voluntário. Digamos que ele escolha 76084. A resposta instantânea do adivinho deve ser: 276082.

V: 36982

A: 63017

V: 40931

A: 59068

V: 76084

R:276082

Questões: Como o adivinho deve escolher a segunda e a quarta parcelas? E o que ele deve fazer para saber a resposta tão rápido?

Atividade 3: Soma Zero

No jogo são utilizados dois baralhos, excetuando-se coringas, valetes, damas e reis, perfazendo-se um total de 80 cartas. Número de jogadores: 4 a 8. Em valor absoluto, o Ás vale um, e cada uma das demais cartas vale o número que ela indica. Os naipes vermelhos representam cartas negativas, e os pretos, cartas positivas. Todas as cartas são colocadas em uma pilha, com a face que a distingue voltada para baixo. Vira-se uma carta sobre a mesa. Um dos jogadores compra uma carta da pilha, dando início ao jogo. Quando um jogador consegue obter “soma zero” juntando a carta comprada com uma ou mais cartas expostas na mesa, ele as recolhe, colocando-as em seu bolo. Aí ele tem o

direito de comprar uma nova carta, até que não consiga mais retirar uma ou mais das que se encontram na mesa. Isto acontecendo, a carta não utilizada deve ser descartada, e a vez é passada para o próximo jogador.

Eis o exemplo de uma rodada, com quatro jogadores, supondo-se que a carta inicial virada sobre a mesa é o 5♥.

	Cartas na mesa	1ª Carta Comprada	Cartas retiradas para o bolo do jogador	2ª Carta Comprada	Cartas retiradas para o bolo do jogador
Jogador A	5♥	3♦	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma
Jogador B	5♥, 3♦	6♣	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma
Jogador C	5♥, 3♦, 6♣	A♥	5♥, 6♣, A♥	2♣	Nenhuma
Jogador D	3♦, 2♣	5♠	Nenhuma		

Em algumas situações, há mais de uma maneira possível de combinar as cartas da mesa com a carta comprada, de modo a fazer soma zero. Vejamos um exemplo:

	Cartas na mesa	Carta comprada	Cartas retiradas para o bolo do jogador
Jogador	6♥, 2♦, 4♣	2♠	1ª possibilidade: 2♦, 2♠ 2ª possibilidade: 6♥, 4♣, 2♠

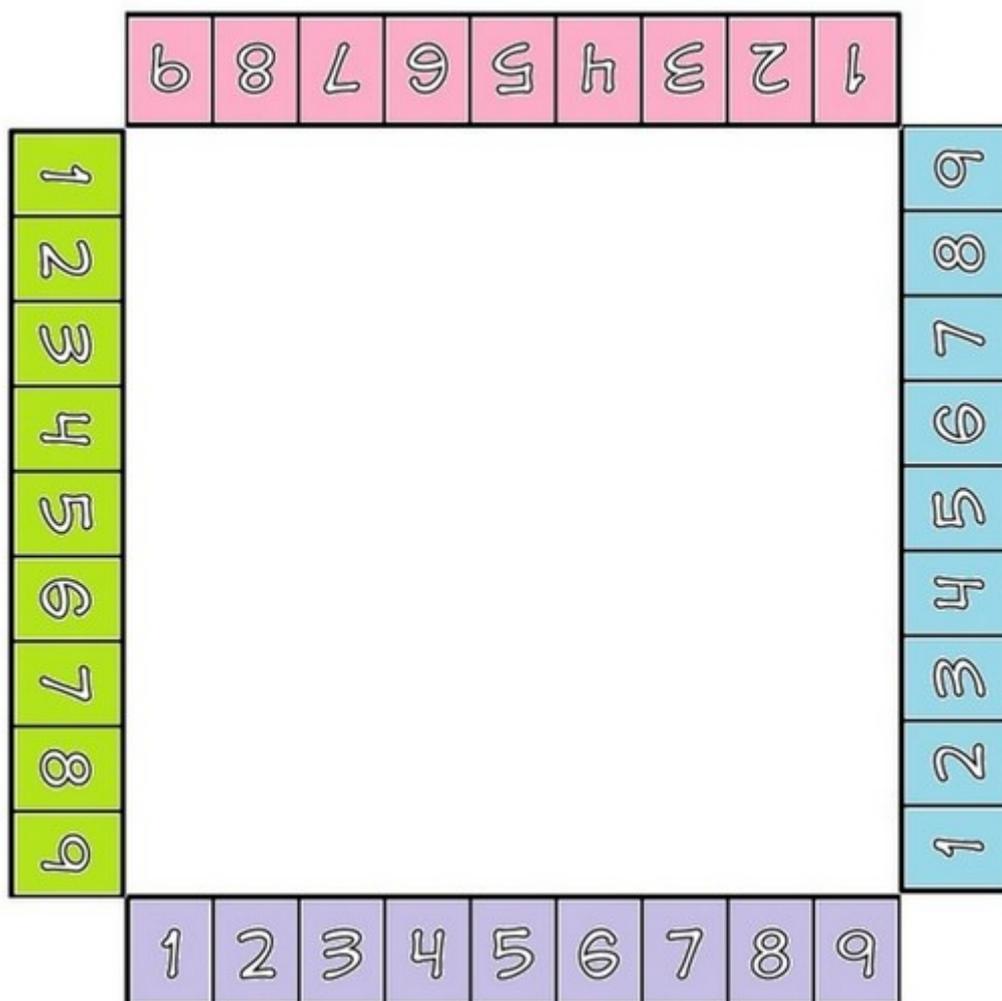
Assim, você pode escolher a opção em que leva mais cartas.

Se todas as contas tiverem sido feitas corretamente, no final, não sobrá nenhuma carta na mesa. Caso sobrem cartas, pode-se pedir para cada jogador conferir se o bolo que recolheu possui soma zero, tentando-se localizar onde foi o erro.

Atividade 4: ASDM (Adição, soma, multiplicação e divisão)

O objetivo do jogo é trabalhar expressões matemáticas, incentivando a criatividade e o cálculo mental. O jogo pode possuir duas ou mais duplas de participantes. Cada dupla joga alternadamente 3 dados. O objetivo é chegar primeiro no número 9.

Material utilizado: 3 dados e uma cartela para registro das posições de cada dupla de participantes, cobrindo-se o número que já foi alcançado.

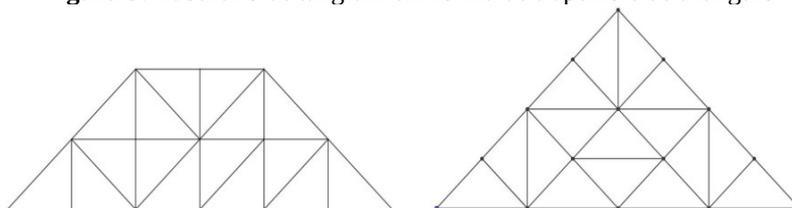


Descrição: Para chegar no 1, a dupla precisa conseguir encontrar uma expressão envolvendo as 4 operações, podendo usar parênteses, envolvendo uma única vez cada número tirado nos dados. Por exemplo, se a dupla que jogou os dados tirou 2,3,5, ela pode escrever $(5-3)/2 = 1$ e avançar para o número 1. Após a apresentação do resultado, que deve ocorrer por escrito em até 1 minuto, as outras duplas também têm a chance de avançar, caso apresentem por escrito, imediatamente após a resposta da primeira dupla, uma solução diferente. Neste caso, seria possível apresentar $(2+3)/5=1$. Para chegar no 2, é preciso antes ter alcançado o 1. O objetivo é então que a expressão com os três números resulte em 2, e assim por diante, até alguma das duplas atingir o número 9. Uma outra forma de jogar é não exigir que as posições sejam avançadas em ordem. Por exemplo, o jogador com os números tirados no exemplo poderia cobrir o número 6, se preferisse, pois $5+3-2=6$.

Atividade 5: Jogo da diferença

A próxima atividade consiste em um jogo dinâmico, encontrado em Veras(2015), em que são utilizados 4 tipos de tabuleiros de tangram diferentes, todos eles subdivididos em 16 triângulos congruentes, que serão chamados de triângulos básicos. Os formatos dos tabuleiros usados serão: quadrado, retângulo, trapézio e triângulo. A título de ilustração, exibimos na próxima figura dois destes tabuleiros.

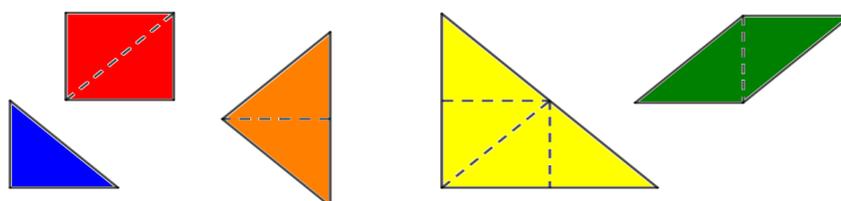
Figura 3: Tabuleiro de tangram em forma de trapézio e de triângulo



Fonte: Autoria própria

O jogo pode ser realizado em grupos de quatro participantes, cada um deles recebendo um tabuleiro de tangram diferente, a ser preenchido com peças coloridas, que podem ser de cinco tipos distintos, três delas de forma triangular, podendo conter um, dois ou quatro triângulos básicos, um quadrado e um paralelogramo, ambos contendo dois triângulos básicos, conforme exibido na figura 4. No banco de peças, haverá várias peças de cada tipo, a serem utilizadas conforme os resultados obtidos por cada jogador.

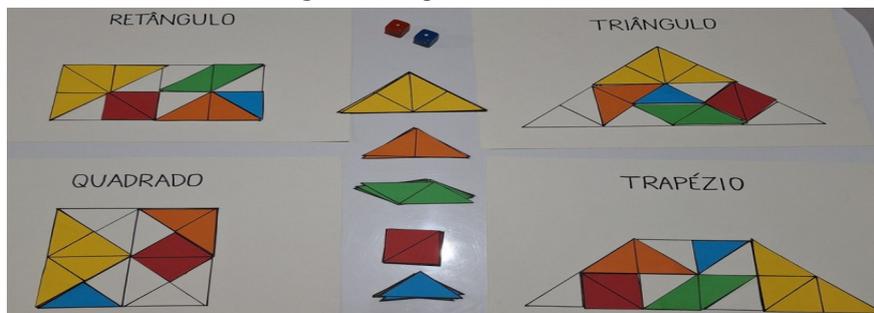
Figura 4: Peças para o preenchimento dos tabuleiros de tangram



Fonte: Autoria própria

Em sua vez, cada jogador jogará um par de dados, e fará a diferença do maior número obtido pelo menor número obtido, tendo direito a pegar no banco de peças o equivalente em triângulos básicos a este resultado. Por exemplo, se o jogador tira 5 e 2, o resultado da diferença será $5-2=3$. Assim ele terá o direito de pegar no banco de peças o equivalente a três triângulos básicos. Isto pode ser feito por exemplo, escolhendo-se um quadrado (que contém dois triângulos básicos) e um triângulo básico, que aparece na cor azul. Esta flexibilidade é útil, pois as peças escolhidas devem se encaixar no desenho do tabuleiro. É possível também trocar peças do seu jogo com o banco. Por exemplo, se acabam os triângulos básicos do banco e você tira o resultado 1, então você pode ceder um triângulo básico já encaixado no seu jogo e pegar por exemplo, um paralelogramo, que possui dois triângulos básicos. No final, você terá retirado do banco o equivalente a um triângulo básico, conforme tinha direito. Conforme o jogo vai seguindo, os tabuleiros vão sendo preenchidos, veja a figura 5. O jogo terminará quando algum jogador preencher todo o seu tabuleiro

Figura 5: Jogo em andamento



Fonte: Autoria própria