



JOGOS MATEMÁTICOS

1. INSPIRAÇÃO

Jogo em dupla:

Sete cobrinhas

Fonte: Jogo extraído de: Matemática 0 a 6 anos – Resolução de problemas. Organizado por Kátia S. Smole, Maria I. Diniz e Patrícia Cândido. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

Objetivos: trabalhar soma dos números.

Material: folha para cada aluno com os números escritos: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 e de dois dados.

Regras:

- Forme um grupo com dois ou três colegas.
- O primeiro jogador lança os dois dados, soma os pontos obtidos e risca o total em sua folha. Se o total for 7, ele deve desenhar uma cobra em sua folha.
- O outro jogador repete o mesmo.
- Se, em uma jogada, o aluno obtiver um total que já foi riscado, ele passa a vez.
- Ganha o jogo aquele que conseguir riscar todos os números.
- Se um aluno completar 7 cobras é eliminado do jogo.
- Se ninguém riscar todos os números, o último a abandonar o jogo é o vencedor.

2. PESQUISAR

a) Definição:

Jogo: atividade lúdica executada por prazer ou recreio, divertimento, distração; atividade lúdica ou competitiva em que há regras estabelecidas e em que os praticantes se opõem, pretendendo cada um ganhar ou conseguir melhor resultado que o outro; série de regras a cumprir numa atividade lúdica ou competitiva.

Fonte: www.infopedia.pt/pesquisa.jsp?qsFiltro=0&qsExpr=jogo, acesso: 09/08/2014

Procedimento: comportamento; maneira de proceder; processo; **ação**. Modo de obrar, atos. Maneira de agir, de fazer alguma coisa.

Fonte: www.infopedia.pt/pesquisa-global/procedimento, acesso: 09/08/2014

b) **Contexto histórico:**

Inserir na linha do tempo: 2600 anos antes de Cristo.

Desde sempre o jogo fez parte da vida do Homem. **O mais antigo que se conhece foi encontrado na sepultura de um rei babilônico, morto cerca de 2600 anos antes de Cristo.** Lá estão o tabuleiro, as peças e os dados. Infelizmente, não incluíram as regras, motivo pelo qual não podemos saber como se jogava.

Os jogos, para além do componente competitivo, funcionam como modelos de situações reais ou imaginárias. Há jogos dos mais variados tipos, desde os de simples azar (dados e loterias) até os de mais sofisticadas estratégias como o xadrez. Muitos deles podem ser estudados do ponto de vista matemático, e outros têm regras que "obrigam" os jogadores a fazer raciocínios do tipo lógico - matemático.

"O jogo é uma atividade inseparável da condição humana. Apresenta um apelo universal e haverá poucas pessoas que não tenham sido, em certa altura da sua vida, estimuladas por um jogo. A história dos jogos tem milhares de anos e cobre praticamente o mundo inteiro, fornecendo olhares fascinantes sobre a cultura em determinadas épocas e lugares. No sentido mais amplo, "por jogos matemáticos designam-se puzzles, problemas e atividades que vão da simples charada à questão matemática ainda em aberto. A História da Matemática mostra que foram alguns jogos que conduziram à criação de alguns ramos da matemática" (Jorge Nuno Silva)."

c) **Palavra-chave:** procedimento.

d) **Pesquisa bíblica:** "Até a criança mostra o que é pelas suas ações; o seu **procedimento** revelará se ela é pura e justa." Provérbios 20 : 11

3. RACIOCINAR

Princípio bíblico: Caráter

Cada jogo tem suas características, sua função e proporciona mostrar também as características dos jogadores, como procedem durante o jogo revelando seu caráter. Na hora do jogo, mostramos que tipo de qualidades possuímos: paciência para esperar a vez, honestidade ao seguir as regras, respeito para com os outros participantes do jogo.

4. RELACIONAR

Ao jogar, devemos ser honestos, pacientes, saber ganhar e perder. O nosso **procedimento** no jogo ou em qualquer outra situação, deve revelar Jesus.

Ele é o nosso padrão. Concentrar-se no jogo e raciocinar, como propõe os jogos educativos, também faz parte de um bom caráter, pois mostra que somos verdadeiros e cumprimos com o nosso dever.

5. APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO

3

Matemática em Jogos

O jogo propicia situações que, podendo ser comparadas a problemas, exigem soluções vivas, originais, rápidas. Nesse processo, o planejamento, a busca por melhores jogadas e a utilização de conhecimentos adquiridos anteriormente propiciam a aquisição de novas ideias, novos conhecimentos, habilidades e atitudes. Investigação, tentativa e erro, levantamento e checagem de hipóteses são algumas das habilidades de raciocínio lógico que estão envolvidas no processo de jogar.

Segundo Strarepravo, algumas vantagens do jogo são:

- Exigem cálculo mental;
- As crianças envolvem-se muito com eles, pois é natural seu gosto pelo lúdico;
- Os cálculos fazem, bem como toda forma de pensamento que desenvolvem nesta atividade, está relacionado a um fim para a criança, o que torna a atividade carregada de sentido;
- O retorno de suas ideias é imediato, pois os colegas fazem este retorno imediatamente, uma vez que é necessário para que o jogo tenha continuidade;
- As crianças se deparam com conflitos que devem ser resolvidos entre elas mesmas, com autonomia e visando o bem comum;
- Os jogos fornecem dados para o professor preparar diversas atividades ligadas ao cotidiano escolar de seus alunos e para conhecer a estrutura mental destes em uma situação de vivência prática.

Na sala de aula - Ao utilizar um jogo com os alunos você não deve realizá-lo uma vez apenas, mas jogar algumas vezes, uma vez por semana, pelo menos durante um mês. Esse procedimento permite que os alunos se apropriem do jogo, de suas regras e dos conhecimentos matemáticos nele envolvidos. Algumas vezes, após o jogo, é interessante também propor algum tipo de registro sobre o jogo.

Jogos e Registros

Conversa sobre o jogo - Este é o momento no qual, acabado o jogo, o professor conversa com os alunos sobre ele: Como foi jogar? Quem gostou e por que? Quem não gostou? Todos jogaram adequadamente? O que poderia ser melhor? Todos respeitaram as regras? Quais eram as regras? etc.

O professor aproveita para falarem sobre cooperação, vencedor, perdedor, se pode transgredir as regras combinadas, etc. Também é aqui que se propõe um plano de quando voltarão a jogar novamente. Nesse momento é fundamental que todos sejam estimulados a falar e a ouvir quem fala.

Desenho do jogo - Este é um recurso adequado para podermos auxiliar a criança a registrar o que fez, o que lhe foi significativo, tomar consciência de suas percepções. O desenho dará ao professor a percepção de que aspecto do jogo cada aluno desenhista percebeu com mais força sobre a atividade que realizou. O professor não deve assustar-se se os primeiros desenhos das crianças forem incompreensíveis, pois os seus registros gráficos evoluem conforme elas aumentam sua compreensão do jogo. O desenho aqui deverá, finalmente, ser visto como uma forma de comunicação, como parte importante da percepção espacial, como uma possibilidade da criança iniciar uma representação gráfica sobre as ações que realiza.

Os relatórios coletivos - O relatório é um texto a ser organizado para registrar por escrito as percepções dos alunos sobre o jogo. Ele pode ser feito coletivamente ou individualmente se os alunos já escrevem. Caso não saibam escrever, o professor assumirá o papel de escriba, porém, quem cria o texto registrado pelo professor são os alunos.

O fundamento de todo este processo de registro é que, além de permitir que as crianças percebam que podem falar e escrever sobre o que aprendem e realizam, o trabalho com qualquer uma das sugestões acima auxilia a classe a fazer um exercício de "volta à calma" após a realização do jogo que costuma agitá-los muito.

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, **o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”**, embora demande exigências, normas e controle.

6. REGISTRAR

JOGOS

1. Jogo do Nunca 10

Objetivo: entender as trocas no Sistema de Numeração Decimal

Material: Material dourado, um dado.

Número de jogadores: grupos de 3 ou 4 alunos.

Preparação para o jogo: cada grupo recebe uma de material dourado e um dado.

Regras:

- Cada aluno joga o dado. Quem obter o maior número começa o jogo.
- O primeiro jogador lança o dado e pega a quantidade de cubinhos do material dourado que a face superior do dado indica.
- O segundo jogador faz o mesmo. E assim sucessivamente.
- Sempre que algum jogador tiver 10 cubinhos, deve trocá-los por uma barrinha.
- Quando um dos jogadores tiver 10 barrinhas, vai trocá-la por uma placa. Assim que um dos jogadores tiver uma placa, o jogo termina. O jogador de posse da placa é o vencedor.

Variações: Em vez de usar um dado, são usados dois dados. O dado é lançado e o jogador soma os números das faces superiores do dado e pega esta quantidade de cubinhos do material dourado.

2. Jogo do Nunca 10 ao contrário

Objetivo: entender as trocas no Sistema de Numeração Decimal

Material: Material dourado, um dado.

Número de jogadores: grupos de 3 ou 4 alunos.

Preparação para o jogo: cada grupo recebe uma de material dourado e um dado.

Cada jogador começa o jogo com uma placa do material dourado.

Regras:

- Cada aluno joga o dado. Quem obter o maior número começa o jogo.
- O primeiro jogador lança o dado e precisa tirar do seu material a quantidade que está na face superior do dado. Para isso, precisa fazer trocas. A placa deve ser trocada por 10 barrinhas. E cada barrinha deve ser trocada por 10 cubinhos.
- O segundo jogador faz o mesmo. E assim sucessivamente.
- Sempre que necessário, o jogador deve fazer trocas para devolver o material a caixa.

- Quando um dos jogadores não tiver mais material, ele é o vencedor.

Variações: Em vez de usar um dado, são usados dois dados. O dado é lançado e o jogador soma os números das faces superiores do dado e retira esta quantidade de cubinhos do seu material dourado.

3. Jogo do Stop

Objetivo: trabalhar com a tabuada

Material: caderno, lápis

Número de jogadores: no mínimo 2. Pode ser jogado com a sala toda.

Preparação para o jogo: desenhar a seguinte tabela no caderno:

Número falado	X 2	x 4	x 3	x 9	x 1	x 10	Total de pontos

Regras:

- Um aluno do grupo diz um número de 1 a 10 que deve ser anotado na primeira coluna.
- Depois os alunos devem fazer as operações indicadas na primeira linha.

Por exemplo:

Número falado	x 2	x 4	x 3	x 9	x 1	x 10	Total de pontos
3	6	12	9	27	3	30	

- O primeiro aluno a completar todas as operações diz “stop” e todos os outros devem parar de escrever.
- Os resultados são conferidos e cada jogador ganha 10 pontos por cada acerto.
- No final do jogo, somam-se os pontos. Ganha o jogo quem obtiver a maior pontuação.

4. Jogo: Maior Soma

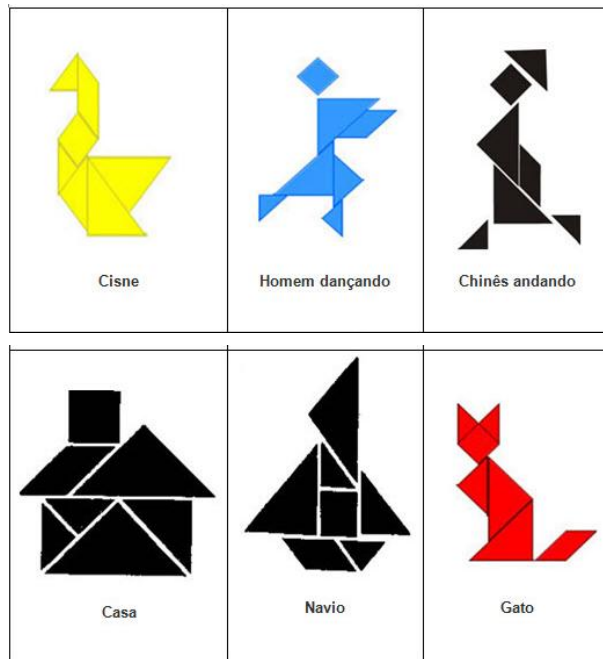
Objetivos: trabalhar com a soma.

Material necessário: cartas numeradas de 0 a 9, caneta e uma folha de papel (ou o caderno) para cada jogador, na qual está desenhada a tabela:

+			

Número de jogadores: a turma toda.

Regras:



3. Desafio:



4. Formando Polígonos:

Objetivo: construir e representar quadrados, triângulos, paralelogramos...

Atividade 1: Usando as 7 peças do Tangram monte novamente o Tangram e desenhe:

Atividade 2: monte quadrados usando apenas os triângulos:

Atividade 3: Use as peças que você quiser para montar o triângulo grande do Tangram:

Atividade 4: Com as peças de um único Tangram, construa um quadrado usando:

- a) duas peças
- b) três peças
- c) quatro peças

Desenhe as soluções obtidas.

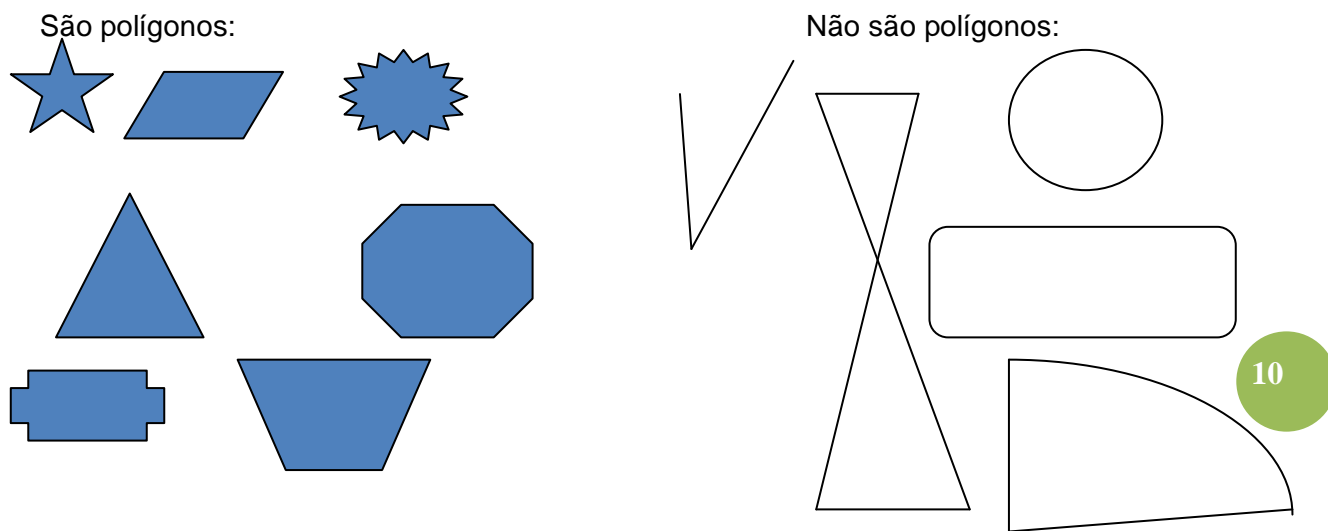
9

Atividade 5: Com as peças de um único Tangram, construa um triângulo usando:

- a) duas peças
- b) três peças
- c) quatro peças

Atividade 6: Discuta com seus colegas o que você acha que é um polígono. Pesquise no dicionário que é polígono. Reúnam as peças dos Tangrams e construam polígonos.

Desenhem o que construíram.



O que são Polígonos?

- Um polígono é uma figura geométrica plana cujo contorno é fechado e formado por segmentos de reta, que são os seus lados.
- *Poli* – muitos e *gono* – ângulos (muitos ângulos).

Fonte: Mini-dicionário de Matemática - Imenes e Lellis.

Outras atividades:

1. Construção da tabuada

Material: cubinhos do material dourado, pedrinhas ou outro material de contagem; caixinhas ou copinhos.

Vamos construir a tabuada do 3:

- Cada aluno ganha 10 caixinhas ou copinhos e um monte de pedrinhas.
- O professor pede que cada aluno coloque 4 copinhos e coloque 3 pedrinhas ou em cada copinho.

Temos então: 4 vezes 3 pedrinhas. Contando as pedrinhas, obtemos 12.

$$4 \times 3 = 12$$

- Agora cada aluno pega 8 copinhos e coloca 3 pedrinhas dentro de cada um.

Serão 8 (copinhos) x 3 (pedrinhas) = 24 (pedrinhas) ou seja $8 \times 3 = 24$

E assim por diante, até fazer do 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

O aluno registra no seu caderno:

$$4 \times 3 = 12$$



$$8 \times 3 = 24$$



E assim por diante.

Esta atividade pode ser feita com qualquer multiplicação: as tabuadas que normalmente são trabalhadas, mas também multiplicações como 7×23 .

2. Quadrados mágicos

Fonte: recreionline.abril.com.br/fique_dentro/diversao/artes/conteudo_128998.shtml

Os quadrados mágicos são um tipo de quebra-cabeça antigo encontrado pela primeira vez na China há 5 mil anos. Segundo uma lenda chinesa, o primeiro quadrado mágico surgiu no casco de uma tartaruga que apareceu no rio Lo.

Para resolver esse quebra-cabeça é necessário fazer contas. A soma de cada linha, coluna e diagonal tem que dar o mesmo resultado.

Tente resolver o quadrado mágico da figura ao lado. Preencha as linhas, colunas e a diagonal principal com os números de 1 a 16. Eles não podem se repetir nenhuma vez e a soma na vertical, na horizontal e na diagonal principal tem de dar sempre 34.

16		2	
	10	11	
9		7	12
4			

Complete os quadrados de maneira que a soma das linhas e das colunas seja sempre a mesma:

Soma 15

8		6
	9	

Soma 18

7	2	
		4
3	10	

Soma 27

12		10
	9	
8		6

Soma 30

	6	
8		12
	14	

3. Cartelas numeradas

Fonte: Projeto oficina de Matemática, 5ª série, FTD

Material: cartelas numeradas: são 27 no total. 1 a 9, 10 a 90 e 100 a 900.

Observe: 9 cartelas de cor cinza escuro, 9 cartelas de cor cinza claro e 9 cartelas brancas.

1	1	0	1	0	0
2	2	0	2	0	0
3	3	0	3	0	0
4	4	0	4	0	0
5	5	0	5	0	0
6	6	0	6	0	0
7	7	0	7	0	0
8	8	0	8	0	0
9	9	0	9	0	0

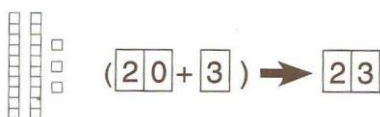
Com as cartelas numeradas, podemos fazer atividades como:

- Compor números:

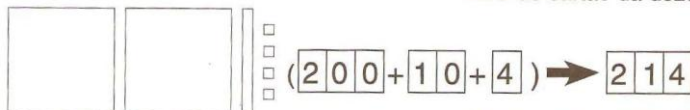
$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 9 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 3 & 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 5 & 6 \\ \hline \end{array}$$

- Representar quantidades de material dourado:



Observe que o cartão da unidade é colocado **sobre o zero** do cartão da dezena.



Observe que o cartão da dezena é colocado **sobre os zeros** do cartão da centena.

- Fazer cálculos.

Referências:

- Bíblia Sagrada.
- LYONS, Max. Fundamentos do Modelo de Educação Cristã por Princípios Bíblicos. Stone Bridge School, 2002.
- www.aecep.com.br
- www.mathema.com.br
- Oficina de Jogos – Ana Ruth Starepravo – Editora renascer – nov, 1997.
- Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática, 2001.
- Matemática e jogo:
www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.apm.pt%2Fapm%2Frevista%2Feduc76%2Fmatematica_jogo.pdf&ei=qCDmU4jXDurlSAtqtYL4Cw&usq=AFQjCNHT_I9MhBWVtIDFWeGaPhT5O0rSjg&bvm=bv.72676100,d.cWc, acesso: 09/08/2014
- A Matemática das 7 peças do Tangram (capítulo 2). Eliane R. de Souza, Maria I. S. V. Diniz, Rosa M. Paulo, Fusako H. Ochi. IME-USP
- www.infopedia.pt/pesquisa.jsp?qsFiltro=0&qsExpr=jogo

Anexo:

Resposta dos desafios:

