

OFICINA JOGANDO COM A MATEMÁTICA: NÚMEROS E OPERAÇÕES

Local: Florianópolis

Data: 28/04/2017

Organização: SINEPE/SC

Responsável: Prof^a. Dra. Ana Ruth Starepravo (www.numeraliza.com.br)

JOGO SEIS DE OURO

OBJETIVOS:

O Objetivo do jogo é ser o primeiro a descartar todas as suas cartas formando sequências numéricas. O Objetivo didático é o de usar a sequência numérica de 1 a 10.

MATERIAIS:

1 baralho comum, menos as cartas J (valete), Q (dama) e K (rei). O Ás terá valor de 1.

PARTICIPANTES:

2 a 4

MODO DE JOGAR:

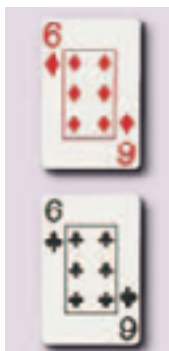
- separar o 6 de ouros (♦) e colocar no centro da mesa;
- embaralhar as demais cartas e distribuir 5 cartas para cada jogador, deixando as demais num monte no centro da mesa (faces numeradas para baixo);



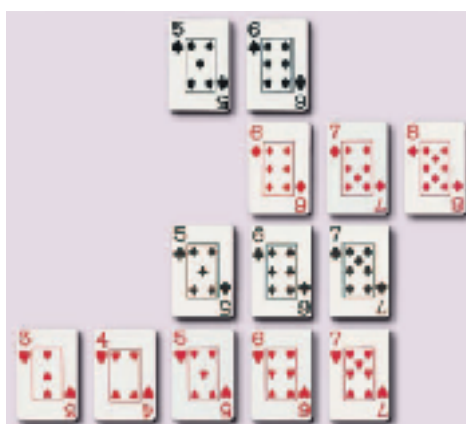
- o primeiro jogador deve continuar a sequência, abaixando um 5 de ouros ou um 7 de ouros ao lado do 6 que já está sobre a mesa.



- Caso não tenha nenhuma dessas cartas pode abrir uma nova sequência se tiver um seis de outro naipe. Coloca-o então acima ou abaixo do seis de ouro.



- caso não tenha nenhum outro 6, deve comprar uma carta do monte e esperar sua próxima jogada.
- cada jogador, na sua vez, pode baixar uma carta que seja sequência de qualquer outra que já está sobre a mesa e, em caso de não ter nenhuma, compra uma carta e espera a próxima rodada.
- Se as cartas do monte central acabarem, antes que um dos jogadores abaixe todas as suas cartas, aquele que não tiver nenhuma para baixar passa a vez.



- Vence aquele que baixar todas as suas cartas primeiro.

JOGO COMPLETANDO O QUADRO DOS NÚMEROS¹

¹ Esse jogo é uma adaptação do jogo *Tabuleiro da Centena* apresentado por Kamii no livro "Aritmética: novas perspectivas: implicações da teoria de Piaget" (Editora Papyrus).

OBJETIVO:

O Objetivo do jogo é ser o primeiro a baixar todas as suas cartas, colocando-as no tabuleiro, de acordo com a restrição apresentada. O Objetivo didático é o de oferecer um contexto lúdico para que as crianças pensem sobre 1 a mais, 1 a menos, 10 a mais e 10 a menos e para observar regularidades em nosso sistema de numeração.

MATERIAIS:

1 tabuleiro quadriculado (10 x 10) e 100 fichas numeradas de 0 a 99.

PARTICIPANTES:

2 a 4

MODO DE JOGAR:

- colocar as fichas em um saco de pano ou papel opaco (para que não possam visualizar os números).
- cada criança pega 6 fichas para si, colocando-as abertas à sua frente.
- Cabe ao professor(a)/responsável adulto(a) escolher se o jogo começará com uma única ficha no tabuleiro, ou se serão colocadas mais de uma ficha nos locais apropriados antes de iniciar o jogo - nesse caso o(a) professor(a) escolhe quantas fichas serão já colocadas. Na figura abaixo um exemplo de cartela organizada pelo(a) professor(a) para iniciar o jogo, com 8 fichas.

								8	
	11								
					25				
							47		
50									
			63						
									79
	91								

- os jogadores se revezam, colocando, cada um na sua vez, uma ficha sobre o tabuleiro, desde que a ficha colocada contenha um número que seja **1 a mais, 1 a menos, 10 a mais** ou **10 a menos** do que qualquer outra que já está sobre o tabuleiro. No exemplo acima, poderiam ser colocadas somente as fichas com os seguintes números: (1, 10, 12 e 21); (7, 9 e 18); (15, 24, 26 e 35); (37, 46, 48 e 57); (40, 49 51 e 60); (53, 62, 64 e 73); (69, 78, 80 e 89); (81, 90 e 92).
- caso o jogador não tenha nenhuma ficha que atenda à restrição dada, deve pegar uma ficha do saco e esperar sua próxima jogada. Só pega fichas do saco, quem não conseguiu abaixar nenhuma na sua vez.
- Vence aquele que livrar-se primeiro de todas as suas fichas.

JOGO O MAIS PERTO POSSÍVEL

OBJETIVO:

O objetivo do jogo é conseguir formar, em cada rodada, o número que fique o mais perto possível do número-alvo. O objetivo didático é explorar o valor posicional dos algarismos na escrita de números e estratégias de cálculo mental para determinar a diferença entre dois números.

MATERIAIS:

Um conjunto com 30 fichas pequenas numeradas de 0 a 9 (3 de cada) para cada equipe. Uma tabela para registro das jogadas em cada rodada. 10 fichas maiores com os números de 100 a 1.000 (somente centenas exatas).

PARTICIPANTES:

2 a 4

MODO DE JOGAR:

- Cada conjunto das fichas numeradas de 0 a 9 deve ser colocada em um saco de pano ou papel opaco (ou caixa de sapato - com as faces numeradas para baixo) e entregue um para cada equipe.
- Os jogadores de cada equipe pegam três fichas do saco (sem olhar) e podem deixá-las abertas sobre a mesa.
- O(a) professor(a) sorteia uma ficha entre as maiores. Esse será o número alvo da primeira rodada.

- Usando as 3 fichas lado-a-lado cada equipe deve formar um número que fique o mais próximo possível do número alvo e registrar a jogada na tabela. As fichas usadas podem então ser recolocadas no saco e misturada com as demais.
- Na segunda rodada, cada equipe tira novamente 3 fichas do saco e o(a) professor sorteia um novo número alvo. Repetem-se os mesmos procedimentos até a 5ª rodada.
- ao final das 5 rodadas, vence a equipe que ficou com a menor diferença ao todo (isto é, considerando-se todas as rodadas).

Rodada	Número alvo	Número formado	Diferença
1ª			
2ª			
3ª			
4ª			
5ª			

MODELO DA TABELA PARA REGISTRO DA JOGADAS “O MAIS PERTO POSSÍVEL”.

VARIAÇÕES DO JOGO:

1. Ter como alvo números de 10 a 100 (somente as dezenas exatas) e cada equipe usar apenas duas fichas para formar o número que mais se aproxima do alvo.
2. Ter como alvo os números 1.000 a 10.000 e cada equipe usar 4 fichas para formar o número que mais se aproxima do alvo.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES:

Uma sugestão interessante para esse jogo é entregar a cada equipe uma folha de papel sulfite e canetinhas e pedir que registrem, usando toda a superfície da folha, o número formado naquela rodada (além do registro feito na tabela de pontuação). Depois chame um aluno de cada equipe para ir à frente da classe, levando o registro consigo.

Os alunos devem se posicionar em uma fileira, lado a lado, segurando seus registros à frente do corpo, de forma que fique bem visível para os demais alunos da classe. Peça aos alunos que ficaram em seus lugares que analisem os registros de cada equipe e verifiquem se todas as equipes fizeram o melhor uso das fichas que tinha, formando, de fato, o número que mais se aproxima do alvo ou não. Caso alguém discorde de um dos registros, deve explicar porque discorda e que número teria formado no lugar daquele. Interfira o mínimo possível, incentivando os alunos a concordarem e discordarem entre si, formulando seus argumentos e contra-argumentos.

Garanta que todas as ideias sejam ouvidas e respeitadas (mesmo que estejam erradas, pois a validação deve vir dos próprios alunos e não do professor e é muito comum que um aluno perceba o próprio erro, quando explica sua ideia aos outros).

Um registro pode ser modificado mediante a intervenção feita pelos colegas das outras equipes, desde que todos os integrantes da equipe que produziu aquele registro estejam de acordo. Caso uma das equipes não tenha organizado suas fichas da melhor forma, mas nenhum aluno da classe perceba isso e aponte, você pode provocar uma análise mais cuidadosa anunciando que uma das equipes (ou mais de uma) poderia ter usado melhor as suas fichas. Se mesmo assim ninguém se manifestar, o número deve ser apontado e os alunos desafiados a descobrir qual é o outro número, formado pelos mesmos algarismos, que se aproximaria mais do alvo.

Uma discussão interessante que pode surgir nesse momento é em relação aos possíveis números maiores que o alvo (que “estouraram”). A regra do jogo diz que cada equipe deve formar um número que fique o mais perto possível do alvo, sem especificar se pode ser maior que o número-alvo. Note que “o mais perto possível” é aquele, cuja diferença, em relação ao número-alvo seja a menor possível. Se o número alvo é o 200, uma equipe possui as fichas com os algarismos 0, 2 e 3, a melhor opção é formar 203 (302 ou 032 teriam uma diferença muito maior em relação ao alvo). Se fosse realizado um sorteio, por exemplo, e a regra determinasse que o ganhador fosse aquele que tivesse uma ficha com o número mais próximo do 200, ganharia quem tem uma ficha com o número 195, por exemplo, ou com 203? Certamente o número vencedor seria o 203, pois sua diferença em relação ao 200 é de somente 3.

Outro problema interessante a ser proposto é pedir que os alunos que foram à frente com seus números se reorganizem numa fileira, começando por aquele que tem o número que ficou mais próximo do alvo até chegar naquele que possui o número que ficou mais

distante (essa ideia será explorada em uma atividade mais adiante, mas é bem interessante que trabalhem com ela nesse contexto, usando o próprio corpo). Você pode determinar um tempo para a solução do problema, durante o qual, os alunos que ficaram em seus lugares não podem palpar (ainda que discordem da organização que os colegas estão fazendo). Ao final desse tempo previamente estipulado, você pergunta se todos concordam com a organização feita e se alguém discordar, deve explicar seu ponto de vista.

É comum que os alunos se organizem arrumando os números em ordem crescente. Note, entretanto, que não são os números em si que devem ser colocados em ordem crescente, mas a diferença em relação ao número-alvo. Como essa diferença não é visível (não está registrada no papel) é comum colocarem os próprios números em ordem crescente. É possível que, ao final do tempo estipulado, nem todos os alunos da equipe que resolveu o problema, concordem com a solução apresentada. Nesse caso eles terão o direito de falar primeiro, explicando qual era sua ideia de organização. Não valide as respostas das crianças sem perguntar se os demais concordam ou não com as ideias apresentadas, pois é muito importante que todos compreendam as relações que estão em jogo.

Para calcular a diferença entre o número formado e o número alvo em cada rodada, é provável que as crianças queiram recorrer ao algoritmo convencional (conta armada). Desafio-os então a usar o cálculo mental (lembrando que não é o mesmo que "armar" a conta de cabeça).

A diferença entre o número-alvo e aquele formado em cada rodada, é mais visível quando este último é maior que o alvo, pois podemos decompor o número em duas parcelas, sendo a primeira o próprio número-alvo. Veja um exemplo:

numero alvo: 700

numero formado: 812

diferença: 112 (700 + 112 ou ainda 700 + 100 + 12)

Nesse caso o aluno pode pensar quanto o número formado passou de 700. Já quando o número formado é menor que o alvo, o procedimento mais usado consiste em calcular quanto falta deste número para chegar até o alvo.

Uma boa estratégia consiste em completar o número por partes. Se uma equipe formou, por exemplo o número 582, tendo o 700 como alvo, pode fazer: $582 + 8 = 590$; $590 + 10 = 600$ e $600 + 100 = 700$. Para completar 700, ao todo foram acrescentados 118 ($100 + 10 +$

8), então essa é a diferença entre 582 e 700. Promova discussões coletivas sobre as possíveis estratégias de cálculo mental. Você pode ainda usar como apoio uma reta numérica.

Com as crianças mais novas (que jogam usando apenas duas fichinhas e tem como alvos números entre 10 e 100) é interessante oferecer um quadro dos números (até 109) para ser usado como apoio ao cálculo. É possível que inicialmente usem o quadro para fazer contagens, de um em um. Explore com elas a contagem de 10 em 10.

Se uma equipe formou o número 28, por exemplo, quando o alvo era 50. Incentive-os a localizar esses números no quadro e pergunte como calcular a diferença entre eles (ou

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109

quantos quadradinhos devem ser percorridos do 32 até chegar no 50). Caso ela recorra à contagem unitária, pergunte quantas casas terá que andar até o próximo número redondo (30) e depois questione-a sobre o número de casas entre o 30 e o 40. Você pode

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
400	410	420	430	440	450	460	470	480	490
500	510	520	530	540	550	560	570	580	590
600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
700	710	720	730	740	750	760	770	780	790
800	810	820	830	840	850	860	870	880	890
900	910	920	930	940	950	960	970	980	990
1000	1010	1020	1030	1040	1050	1060	1070	1080	1090

perguntar se sabem contar de 10 em 10 e ajudá-los a usar essa contagem para fazer os cálculos das diferenças, tendo como referencial os números redondos (primeira coluna).

QUADRO DOS NÚMEROS

Para os alunos que jogam usando três fichinhas e tem como alvos números entre 100 e 1.000) é possível realizar o mesmo tipo de intervenção oferecendo um quadro dos números até 990 (10 em 10).

QUADRO DOS NÚMEROS (10 em 10)