

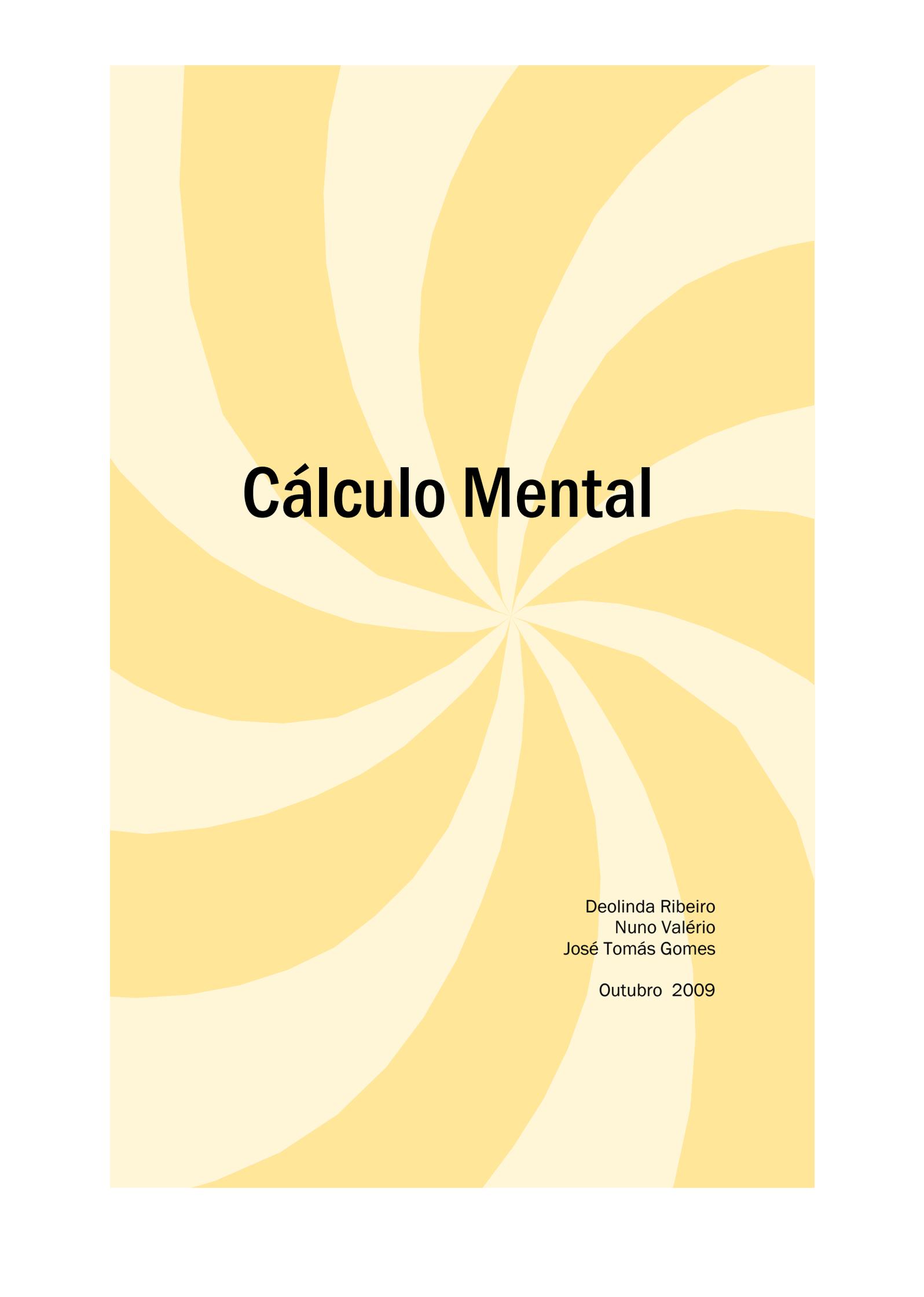
**PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA EM MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES DOS 1º E 2º CICLOS**

Cálculo Mental

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LISBOA



Fonte:
Programa de Formação Contínua em Matemática (2009). *Cálculo mental*. Escola Superior de Educação de Lisboa.



Cálculo Mental

Deolinda Ribeiro
Nuno Valério
José Tomás Gomes

Outubro 2009

Introdução	4
Contagens	13
Cadeias de números	14
Sequências de números	20
Número do dia	21
Jogos	23
Jogo do 4 em linha	23
Jogo do 24	24
Jogo do tiro ao alvo	25
Jogo do galo	25
Descobre a regra	26
Jogo do 100 ou acerta 100	27
Jogo do STOP	28
Bingo da multiplicação	29
Eu tenho... quem tem?	30
Papa-Todas ou Jogo das fracções	31
Estratégias de Cálculo Mental	33
“Tiras” de cálculo mental	37
Bibliografia	38
Sites na Internet	38
Anexos	39

O cálculo mental constitui uma ferramenta importante nos dias de hoje, quer diga respeito a cálculos com dinheiro, tempo, massa ou distâncias. As boas competências de cálculo são essenciais para a manutenção de uma forte relação com os números, de forma a sermos capazes de olhar para eles criticamente e interpretá-los de modo apropriado. Neste sentido o cálculo mental é um elemento crucial da *numeracia* que a criança deve ser capaz de usar com confiança.

“No dia-a-dia, a maioria dos cálculos que fazemos são mentais. Nem sempre se pode usar papel e lápis, nem é necessário. Em muitas situações a resposta não tem que ser exacta, mas basta uma aproximação” (Ponte e Serrazina, 2000). Quando precisamos obter resultados exactos aos quais não conseguimos chegar com o “nosso” cálculo mental, podemos utilizar a tecnologia. Mesmo quando utilizamos uma calculadora é bom realizar primeiro uma estimativa do resultado para que se possa detectar algum erro ao carregar nas teclas.

O desenvolvimento do cálculo mental não pode no entanto, ser entendido sem haver também um desenvolvimento do sentido do número uma vez que, “ao promover nos alunos a utilização de métodos próprios para calcular (...) está-se a ajudar no desenvolvimento do sentido do número e de estratégias próprias de cálculo mental” (Ponte e Serrazina, 2000). Por esta razão, recomendamos a consulta da brochura dedicada ao “Sentido do Número”.

O cálculo mental tem sido encarado muitas vezes como o “fazer contas na cabeça”. Mas será que quando visualizamos um algoritmo sem o uso de papel e lápis estaremos a fazer cálculo mental? E poderá haver cálculo mental com recurso a lápis e papel? Será o cálculo mental apenas a aprendizagem de factos básicos como por exemplo, $6+7$ ou 6×7 ?

São estas algumas das questões que se pretendem abordar neste documento para além de se apresentarem diversas tarefas que podem ajudar a desenvolver o cálculo mental.

As propostas apresentadas não devem ser encaradas como uma sequência de tarefas a seguir, mas sim como um conjunto de recursos a utilizar de forma sistemática e interligada. Assim, devem ser alternadas entre si sem uma ordem definida, podendo aumentar-se o grau de dificuldade de tarefa para tarefa dentro da mesma proposta. Cabe ao professor, de acordo com o conhecimento que tem dos alunos, criar sequências e articulá-las. Em cada proposta é sugerido o procedimento a seguir para o seu desenrolar em sala de aula.

O tipo de propostas apresentadas incide em rotinas (contagens, cadeias de números, número do dia, tiras), jogos e estratégias de cálculo mental.

A realização sistemática destas tarefas ajuda a memorização dos factos numéricos básicos que são ferramentas essenciais no desenvolvimento do cálculo. O treino de contagens, por exemplo, pode levar os alunos a apropriar-se desses factos e à construção de futuras estratégias. Sempre que os alunos se apropriam de uma ocorrência após a sua verificação e compreensão e cujo questionamento já não se coloca, estamos perante um facto numérico. Alguns exemplos podem ser a decomposição do dez em duas parcelas (amigos do 10), as tabuadas da multiplicação ou qualquer outro acontecimento significativo para o aluno/turma ($25 \times 5 = 125$; $4 \times 25 = 100$; $\frac{1}{4} \times 100 = 100 / 2 / 2 = 25$).

Os factos numéricos são ferramentas essenciais.

Historicamente, o cálculo mental nem sempre teve a importância que tem hoje. Na primeira metade do séc. XIX o seu papel nos programas era praticamente virtual, uma vez que toda a ênfase era colocada nos algoritmos. Neste período, toda a atenção era dirigida para a aprendizagem da adição, subtração, multiplicação e divisão, para a memorização das tabuadas e para a mecanização dos exercícios. No final do séc. XIX, por influência de Versluys, um matemático alemão, é introduzida uma pequena mudança. Pela flexibilidade com que as operações eram realizadas, este matemático interpretava o cálculo mental como algo distinto do cálculo algorítmico. Inicialmente, este ponto de vista conduziu, no séc. XX, ao aparecimento de manuais em que era dada uma enorme atenção ao cálculo mental a seguir ao trabalho com os algoritmos. Nalguns manuais, os algoritmos eram separados do cálculo mental, como um processo independente de cálculo, enquanto noutros os algoritmos e o cálculo mental eram trabalhados simultaneamente. Depois da 2ª guerra mundial, sob uma forte tendência para a individualização do ensino, a educação matemática voltou a ser progressivamente uma actividade individual de papel e lápis centrada na realização dos algoritmos.

Mas gradualmente, uma outra mudança ocorreu. Entre outras coisas, deu-se mais atenção às propriedades das operações e ao cálculo mental em jogos e puzzles. A ênfase passou a colocar-se primordialmente em habilidosas e variadas estratégias. Só entre 1980 e 1990, quando os educadores matemáticos realistas começaram a alargar os seus pontos de vista acerca do cálculo mental é que se começou a tomar a direcção descrita anteriormente. Com a introdução, em larga escala, das calculadoras, menos e menos importância é agora dada à realização dos algoritmos - um movimento que ainda não parou. Esta panorâmica sobre o lugar e a natureza do cálculo mental parece ter começado a ser bem aceite.

Gradualmente deu-se mais importância ao Cálculo Mental.

Num estudo recente, realizado por investigadores holandeses, em que mais de duzentos especialistas em aritmética estiveram envolvidos, a larga maioria aprova esta panorâmica. Ao mesmo tempo, três quartos dos questionados defendiam um currículo em que o cálculo mental formasse o tronco do programa de aritmética em educação matemática, e em que os algoritmos fossem um importante ramo deste tronco.

Estratégias informais de cálculo

Toda a gente precisa do cálculo mental na sua vida do dia-a-dia e, como tal, deve ter uma ideia do que isso envolve. Nas últimas décadas, o conceito de cálculo mental tem-se vindo a clarificar progressivamente. Devido à introdução em larga escala da calculadora, o cálculo mental tem ganho importância crescente no ensino da aritmética. Trata-se de um conceito adoptado por um grupo de professores e investigadores matemáticos e que ganhou consenso internacional. Pode dizer-se, resumidamente, que este conceito consiste no cálculo aritmético activo, flexível e habilidoso porque:

- permite a cada um escolher o próprio método.
- pode ser adaptado aos números em causa.
- exige a compreensão e só pode ser usado se for compreendido.

O cálculo mental, como um poderoso meio de cálculo, é fundamentalmente, um caminho de aproximação aos números e à informação numérica. É uma competência elementar caracterizada por:

- trabalhar com os números e não com os algoritmos;
- usar as propriedades elementares de cálculo e as relações entre números tal como a propriedade comutativa, a propriedade distributiva e a noção de operação inversa;

O Cálculo Mental é activo, flexível e habilidoso.

- 
- implicar um bom desenvolvimento do sentido de número e um saudável conhecimento dos factos numéricos elementares;
- permitir o uso de registos intermédios de acordo com a situação.

Cada aluno utiliza as estratégias que lhe são mais confortáveis.

O cálculo mental pode ser descrito como um movimento rápido e flexível através do mundo dos números. Uma das suas importantes características é poder desenvolver nas crianças uma diferenciação natural no modo como operam para chegar à solução de um problema. O cálculo mental dá-lhes a liberdade de seguirem as suas próprias abordagens, usarem as suas próprias referências numéricas e adoptarem o seu próprio grau de simplificação de cálculos.

Em geral, o cálculo mental possui três estratégias elementares que, analisadas sob o ponto de vista do processo de aprendizagem, vão dando continuidade umas às outras sendo a sua aquisição acompanhada por um alargamento crescente da compreensão dos números e operações:

- O cálculo em que os números são primeiramente vistos como objectos sobre uma linha de contagem e em que as operações são movimentos ao longo da linha: para a frente (+), para trás (-), ou repetidamente para a frente (x), ou repetidamente para trás (:). (*Consultar brochura sobre Sentido do Número*)
- que os números são de preferência vistos como objectos com uma estrutura decimal e em que as operações são realizadas por decomposição de números baseados nesta estrutura.
- O cálculo baseado em propriedades aritméticas nos quais os números são vistos como objectos que podem ser estruturados de várias maneiras e em que as operações são efectuadas com recurso às propriedades apropriadas.

Cada uma destas formas básicas pode ser utilizada em diferentes graus: num grau mais baixo, usando modelos como a recta vazia ou dinheiro, e num grau mais elevado, registando os passos intermédios em linguagem aritmética ou, simplesmente calculando mentalmente. Estas formas básicas podem ser introduzidas e praticadas como extensões umas das outras.

A introdução das formas de grau mais elevado não significa que desapareçam as de grau mais baixo. Deve-se desenvolver um progressivo repertório de estratégias de cálculo mental para que os alunos possam escolher uma, de acordo com o tipo de problema e da sua própria referência. Deste modo, podem-se aplicar as seguintes estratégias para um problema cujo modelo matemático é $325 - 249$.

- Uma estratégia de *partição* em que o primeiro número é visto como um todo e o segundo é subtraído por partes:

$$325 - 249 = 76$$

$$325 - 200 = 125$$

$$125 - 20 = 105$$

$$105 - 20 = 85$$

$$85 - 9 = 76$$

$$325 - 249 = 76$$

$$325 - 49 = 276$$

$$276 - 200 = 76$$

$$325 - 249 = 76$$

$$325 - 200 = 125$$

$$125 - 49 = 76$$

- Uma estratégia de *decomposição* em que ambos os números são decompostos com base na estrutura do sistema de numeração decimal e subtraído uns dos outros em diferentes partes.

$$325 - 249 = 76$$

$$325 = 300 + 25$$

$$249 = 200 + 49$$

$$300 - 200 = 100$$

$$100 - 49 = 51$$

$$51 + 25 = 76$$

É essencial para a aquisição de competências de cálculo, que haja um processo de exploração de números dentro de diferentes domínios, e um desenvolvimento de estratégias com as quais as formas básicas vão sendo exploradas e ensinadas de forma progressiva:

- Começando com uma larga exploração de números tal como: investigar *estratégias de partição* que fluem naturalmente na exploração dos números e que as crianças, sob a orientação do professor, podem construir de forma autónoma.
- Estender este processo às *estratégias de decomposição* (que algumas crianças podem já ter descoberto em etapas anteriores) quando as crianças já possuem confiança suficiente e, por consequência, a sua compreensão sobre os números e relações entre eles tenha aumentado de forma significativa.
- O processo pode ser estendido às *estratégias variadas de compensação* quando as crianças tiverem suficiente confiança com a estratégia anterior e a sua compreensão sobre as operações for aprofundada.

Isto não significa que a criança não possa usar estratégias variadas muito mais cedo, mas sim que a ênfase no ensino deve começar pelas estratégias de partição; só quando a criança domina perfeitamente este tipo de estratégia é que se deve dar ênfase às estratégias por decomposição e em estádios mais avançados às estratégias variadas. Se no processo de aprendizagem não se considera a ordem correcta e com profundidade suficiente, há o perigo de os alunos com mais dificuldades se perderem e não compreenderem os vários tipos de abordagem.

O Cálculo Mental desenvolve-se gradualmente ao longo da escolaridade e através da diversidade de experiências vividas.



A discussão em colectivo, dos vários tipos de estratégia que as crianças constroem, ajuda-as a apropriar-se de um repertório de estratégias com os seus próprios limites e flexibilidade e, ensina-as também, a decidir quais dos seus registos são mais adequados e proveitosos.

11

As estratégias de Cálculo mental devem ser discutidas na turma.

Quanto maior for o desenvolvimento nas estratégias de cálculo mental mais à vontade se sentirá a criança no uso de estratégias de cálculo *standartizadas* como os algoritmos.

Claro que, nem todas as crianças avançam ao mesmo tempo e nem todas atingem os objectivos que gostaríamos: nem todas desenvolvem um vasto número de estratégias e nem todas conseguem visualizar rapidamente a melhor estratégia para chegar a um resultado. É por essa razão, que o uso de registos escritos com passos intermédios ou de estratégias podem ajudar os alunos. A investigação demonstra que se se praticar o cálculo mental através de actividades curtas realizadas com regularidade, até mesmo os alunos com mais dificuldade podem fazer progressos obtendo uma maior destreza de cálculo mental.

O Cálculo Mental pode usar lápis e papel.

Normalmente, começa-se por explorar e praticar o cálculo mental com “as operações até 100”. Quando se trata de explorar números maiores (com resultados superiores a 100) as crianças não têm que começar novamente a compreender os números nem a adquirir novas estratégias. Compreender que a estrutura dos números acima de 100 é uma continuação dos números até 100 permite aos alunos aplicar as estratégias de cálculo mental adquiridas. Ser capaz de contar em ordem crescente e decrescente de 10 em 10 e de 100 em 100 desempenha um importante papel neste processo.

Geralmente, os alunos têm um primeiro contacto com a adição e subtracção e posteriormente com a multiplicação e divisão. Porém, é de lembrar que muitas estratégias de cálculo são desenvolvidas com a relação estabelecida entre as várias operações, por exemplo, a multiplicação é o inverso da divisão e também é o resultado de adições sucessivas.

No 2º ciclo, o estudo dos números inteiros tem como base os “números grandes”. Paralelamente são exploradas outras abordagens dos números: fracções, decimais, percentagens,... Embora não surjam grandes novidades a nível da aritmética mental, não significa que o processo esteja concluído. Muito pelo contrário, o conhecimento adquirido tem que ser consolidado e aprofundado e necessita ser estendido ao novo role de representações dos números que surgem.

Texto elaborado a partir de:

Buys, K. (2001), Mental Arithmetic. Em Freudenthal Institute, *Children Learn Mathematics*. (p. 121-145) Utrecht: Freudenthal Institute

As contagens são sequências numéricas formadas oralmente pelos alunos. Estas sequências são escolhidas de acordo com as características da turma. Trata-se de uma rotina rápida, de preferência a realizar-se diariamente. É vantajoso reorganizar o espaço de sala de aula de modo que todos os alunos se vejam. Isto reflecte-se numa maior concentração para dar seguimento à tarefa. O trabalho individual contribui para o colectivo. Os resultados são visíveis a curto prazo e permitem uma auto-avaliação por parte dos alunos. Esta actividade apela a grande concentração dos alunos e do professor e articula vários conhecimentos sobre os números.

É conveniente iniciar-se este trabalho com contagens simples (1 em 1, 2 em 2, ...) e aumentar o grau de dificuldade.

As contagens realizadas devem ser alvo de reflexão do professor tendo em vista a utilidade das mesmas. Por exemplo, contar de 9 em 9 é importante na medida em que podem desenvolver-se estratégias de cálculo mental ao somar 10 e subtrair uma unidade ($29 + 9 = 29 + 10 - 1$). No entanto contar de 17 em 17 poderá constituir um obstáculo e terá mais vantagem se aplicarmos a multiplicação.

A tendência comum para iniciar uma contagem é começar a partir do zero. Esta tendência pode ser contrariada iniciando as contagens com o 1, 2, ... ou por ordem decrescente iniciando num número dado.

As contagens são infinitas pelo que pode estabelecer-se um determinado tempo, o número de voltas ou um número de chegada.

Deve se feito o registo do desempenho da turma em cada contagem quer seja do tempo ou número a que a turma conseguiu chegar.

Algumas aprendizagens que os alunos podem fazer com estas actividades:

- técnicas de contagem
- conhecimento do número
- relações entre os números
- regularidades nas tabuadas

Contagens

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens

Os alunos dispõem-se em círculo ou em U. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem contar de 2 em 2 a partir do número indicado pelo professor.

Verifica o que acontece.

Outros exemplos:

Contagens de 3 em 3.

Contagens de 4 em 4.

Contagens de 5 em 5.

Contagens de 10 em 10.

Iniciar uma contagem de 2 em 2, quando um aluno erra volta ao início e passa a 3 em 3, 4 em 4, ...

Contagens com números decimais (0,1 em 0,1; 0,2 em 0,2, ...9

Contagens decrescentes a partir de um número dado.

Cadeias de números

As cadeias são sequências de números formadas pelos alunos oralmente. Devem ser iniciadas com os números mais favoráveis ao poder de cálculo dos alunos.

É o professor quem começa a cadeia optando por números que conduzam a situações interessantes e desafiantes para os alunos. Pode também pedir a um aluno ou grupo de alunos para preparar uma cadeia ou até alterar as regras de formação das mesmas.

Estas actividades, ao serem realizadas como rotina podem levar o grupo a ser mais rápido estimulando o espírito de equipa.

Devem registar-se os números da cadeia para serem analisados e discutidos depois em conjunto. Os registos das várias cadeias podem dar origem a cartazes muito interessantes na sala de aula.

Se alguém se engana, o aluno seguinte ou o professor diz o número.

- os números pares têm sempre metade.
- um número ímpar mais um é sempre um número par.
- um número ímpar mais um ímpar é um número par.
- metade de um número ímpar é sempre um número com 5 décimas.

Cadeia 1

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens
- Calcular a metade de um número

Os alunos dispõem-se em círculo. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem continuar a cadeia iniciada pelo professor e dizer o número seguinte conforme as seguintes condições:

Se o número for par, divide-o por 2;

Se o número for ímpar, adiciona 1.

A cadeia termina quando chegar ao número um.

Exemplos desta cadeia:

141	142	71	72	36	18	9	10	5	6	3	4	2	1		
1460	730	365	366	183	184	92	46	23	24	12	6	3	4	2	1

Cadeia 4

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens
- Calcular a metade de um número inteiro
- Calcular o dobro de um número inteiro.

Os alunos dispõem-se em círculo. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem continuar a cadeia iniciada pelo professor e dizer o número seguinte conforme as seguintes condições:

- Se o número é par divide-o por 2;
- Se é ímpar adiciona-se a si próprio.

Verifica o que acontece.

Esta cadeia não tem solução possível. Os números começam a ser sempre os mesmos.

Exemplo:

141	282	141	282	...										
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cadeia 5

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens
- Calcular a metade de um número inteiro
- Adicionar números inteiros

Os alunos dispõem-se em círculo. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem continuar a cadeia iniciada pelo professor e dizer o número seguinte conforme as seguintes condições:

- Se o número é par divide-o por 2;
- Se é ímpar adiciona 101.

Verifica o que acontece.

Exemplo:

141	242	121	122	61	162	81	182	91	192	96	48	24	12	6	3
104	52	26	13	113	226	113	...								

Nota:

neste caso, é preciso mudar a regra para “acaba quando chegar à pessoa que começou”. A cadeia chegou a um ponto de onde é impossível sair, ficou um nó cego.

Cadeia 6

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens
- Calcular a metade de um número inteiro
- Adicionar números inteiros.

Os alunos dispõem-se em círculo. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem continuar a cadeia iniciada pelo professor e dizer o número seguinte conforme as seguintes condições:

Se o número for par, divide-o por 2;

Se o número for ímpar adiciona 11.

A cadeia termina quando chegar ao número um.

Exemplo desta cadeia:

141	152	76	38	19	30	15	26	13	24	12	6	3	14	7	18
9	20	10	5	16	8	4	2	1							

Cadeia 7

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens
- Calcular a metade e a décima parte de um número inteiro
- Aproximar números inteiros à dezena mais próxima.

Os alunos dispõem-se em círculo. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem continuar a cadeia iniciada pelo professor e dizer o número seguinte conforme as seguintes condições:

Se o número é ímpar passa ao número com a dezena mais próxima;

Se é par divide-o por 2 ou por 10, à escolha.

Verifica o que acontece.

Exemplo:

141	140	14	10	1											
189	190	19	20	10	1										
2005	2010	201	200	20	10	1									

Nota: Pode considerar-se que nos números terminados em 5, a dezena mais próxima é a seguinte.

Cadeia 8

- Efectuar contagens
- Descobrir regularidades presentes nas contagens
- Calcular a metade de um número
- Calcular o triplo de um número

Os alunos dispõem-se em círculo. No sentido dos ponteiros do relógio, os alunos devem continuar a cadeia iniciada pelo professor e dizer o número seguinte conforme as seguintes condições:

Se o número for par, divide-o por 2;

Se o número for ímpar, multiplica-o por 3 e subtrai-lhe 1.

Verificar o que acontece.

Exemplos desta cadeia

32	16	8	4	2	1										
26	13	38	19	56	28	14	7	20	10	5	14	7	20	10	...

:A turma poderá optar por outro tipo de registo para além do registo horizontal anterior, em todas as cadeias, a que poderemos chamar “caminhos”. Veja-se o exemplo para a cadeia 8.

Escolhendo o número 32, obtemos a coluna da direita até chegar ao 1. Mas também se escolhermos o número 88 a certa altura, obtém-se o 32 e por sua vez a mesma sequência numérica.

Será interessante verificar o que acontece quando se constroem “caminhos de números” onde se pode visualizar a relação numérica entre os números da cadeia.

					1
					2
					4
		12	6	3	8
					16
	88	44	22	11	32
		15			
		30			
		60			

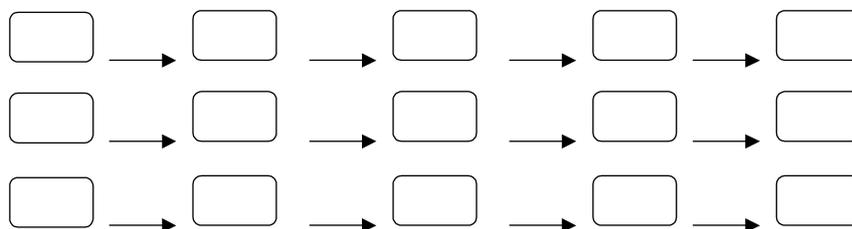
Sequências de números

Esta actividade deve ser realizada de forma sistemática (uma ou duas vezes por semana). É aconselhável para o início da aula uma vez que o tempo médio de duração estimado é de 10 minutos.

A cada aluno é distribuída uma tira de papel contendo caixas e setas. Nas setas escrevem-se os números a somar, subtrair, multiplicar ou dividir (Ex: +3) e nas caixas o resultado.

O professor pode utilizá-las de várias formas:

- a) Pedir aos alunos para escrever um número que eles queiram na primeira caixa. Posteriormente dizer para colocar o número 100 na última caixa. Os alunos deverão ir somando ou subtraindo de forma a chegar a 100.
- b) Pedir aos alunos para escrever um número que eles queiram na primeira caixa. O professor vai dando indicações de operações a realizar (ex: +6; - 4; +3; - 5) e os alunos escrevem os resultados.
- c) O professor pode dizer aos alunos todos os números a escrever nas setas e os alunos completam as caixas.
- d) Os alunos jogam a pares. O professor indica um número para a última caixa. Um aluno preenche uma caixa e outro preenche uma seta de forma a chegar ao resultado final.
- e) Outras formas que o professor considere apropriadas para a sua turma.



A melhor forma de dar sentido aos números é aprender a observar e a conscienciar de que forma os números são utilizados. “É importante começar a desenvolver o sentido do número desde os primeiros anos quando as ideias fundamentais sobre os números podem ser adquiridas dentro de uma estrutura de utilização e de aplicação” (Turkel e Newman, p. 25, 1988).

O número utilizado na data que temos por hábito escrever no quadro é um bom ponto de partida para trabalhar os números. A esta actividade chamamos número do dia. Trata-se de uma rotina diária, rápida, sem registo individual mas com registo colectivo que envolve todos os alunos da turma. O principal objectivo é alargar o conhecimento dos números e os seus diversos sentidos (quantificação, ordenação, identificação, localização, medição e estimação).

Sendo assim, os alunos deverão dar sentido a esse número lançando ideias sobre esse número.

Por exemplo, *hoje é dia 6 de Abril de 2006*. Sobre o número 6 podemos dizer que:

- é um número par
- pode ser decomposto em :

$1 + 5$	$2 + 4$	$3 + 3$
$1 + 1 + 4$	$1 + 2 + 3$	$2 + 2 + 2$
$1 + 1 + 1 + 3$	$1 + 1 + 2 + 2$	
$1 + 1 + 1 + 1 + 2$		
$1 + 1 + 1 + 1 + 1$		

- é um número triangular

	X	X	
X	X X	X X	(...)
		X X X	
1	3	6	

- obtém-se através da multiplicação: 6×1 ; 2×3
- os múltiplos de 6 são: 6, 12, 18, 24, ...
- os divisores de 6 são: 1, 2, 3, 6
- 6 obtém-se a partir da soma de três números consecutivos: $6 = 1 + 2 + 3$

- números de referência do 6

6	3+3	2+4	2x3	
60	30+30	20+40	20x3	ou 2x30
600	300+300		200+400	20x30 ou 200x3 ou 2x300
6000	3000+3000		2000+4000	(...)

6	9-3	22-16	23-17	24-18	25-19	26-10	(...)
60	90-30		(...)				
600	900—300		(...)				
6000	9000—3000		(...)				

- é a meia-dúzia

- é o número de faces do dado

- é a idade do meu irmão

(...)

Que dia é hoje?

O professor pergunta aos alunos que dia é. A partir daí os alunos à vez dão ideias sobre a aplicação e conhecimentos que tenham do número. O professor regista no quadro ou em papel as ideias dos alunos. No final, os alunos recapitulam o que descobriram sobre o número do dia.

Alternativas a esta actividade:

O professor pode pedir aos alunos para em casa pensarem no número do dia seguinte.

O ponto de partida para descobrir coisas sobre um número podem ser números usados em peças de vestuário, em locais do meio envolvente, ...

Pode construir-se um caderno de “números importantes para mim”. Neste caderno cada criança escreve os seus números preferidos ou importantes (a idade, tamanho do sapato, número de animais de estimação, número de letras do seu nome, o seu peso, a sua altura, o número do autocarro, ...) e trabalha esses números. Esta lista é apenas limitada pela sua imaginação.

Jogos

O interesse pelo jogo é comum a todas as idades. Para além de entreterem, os jogos apresentam um grande potencial cultural, pedagógico e didáctico. O reconhecimento das potencialidades educativas do jogo faz com que a sua exploração na sala de aula constitua mais uma ferramenta para o ensino da Matemática, nomeadamente, do desenvolvimento do Cálculo Mental e a sua abordagem na presente brochura, assuma uma importância fundamental.

Quando se colocam crianças em actividades lúdicas, concretamente a jogar um jogo com regras, tem-se a percepção de que essas crianças se sentem motivadas e que parecem ter prazer no esforço intelectual que lhes é pedido. Embora a questão não seja directamente o sucesso, no sentido restrito, é sabido que as atitudes e a representação que um aluno tem de Matemática é determinante para o seu sucesso na disciplina.

Ao optar por trabalhar a Matemática por meio de jogos, o professor deve ter em conta a importância da definição de conteúdos e de habilidades presentes e o planeamento da sua acção com o objectivo de o jogo não se tornar mero lazer. A seguir, apresentam-se um conjunto de propostas de jogos, a realizar em sala de aula, que se julga contribuir de forma particular para o desenvolvimento do cálculo mental dos alunos, assim como para o desenvolvimento socio-afectivo de cada um.

Jogo do 4 em linha

Número de jogadores: 2

Material: Tabela do 4 em linha (ver anexo), peões de duas cores (feijões, tampas, caricas,...), 2 marcadores (clips, canetas, ...)

24	9	20	15	30	18
12	30	25	36	24	16
36	15	9	18	20	36
16	36	30	25	12	30
12	20	25	15	24	36
24	18	30	9	25	18

3 4 5 6

O objectivo deste jogo é fazer 4 em linha na tabela de 6x6.

O aluno A escolhe 2 operadores de entre os 4 possíveis que se encontram fora da tabela e marca-os com um marcador. O resultado proveniente da multiplicação dos dois factores é um dos números que se encontra na tabela e cuja quadricula vai ser preenchida com um dos seus peões. O jogador B escolhe dois operadores e multiplica-os mas só pode movimentar um dos marcadores. Marca a quadricula com o número obtido.

Ganha o jogador que primeiro fizer 4 em linha (horizontal, vertical ou oblíqua).

Nota: Se um resultado se repetir na tabela, o jogador apenas marca um. O aluno pode escolher um operador e usar dois marcadores.

Nota:

O professor ou os alunos podem construir as suas próprias tabelas combinando os operadores.

Jogo do 24

Número de jogadores: 5, um deles é o juiz

Material: Cartas do jogo (ver anexo)

Objectivo: Ganhar o máximo de pontos nas cartas que conseguir resolver.

Regras do jogo:

- Usar os quatro números de cada carta uma única vez cada um e qualquer conjunto de operadores aritméticos \times $:$ $+$ $-$ para obter 24.
- Cada carta vale 1, 2 ou 3 pontos, conforme o indicado em cada uma.

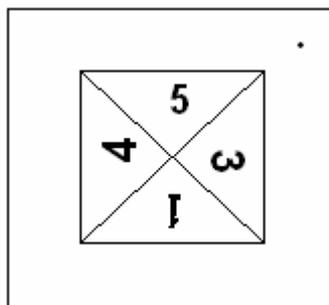
Desenvolvimento:

- O juiz coloca uma carta no centro da mesa e os jogadores têm que chegar o mais rapidamente possível à solução.
- A partir dos números dados na carta devem realizar-se cálculos de forma a chegar ao número 24.
- Quem alcançar primeiro o resultado deverá colocar o dedo sobre a carta, dizer a última operação que fez e de seguida explicar todo o cálculo.
- Cada jogador acumula o número de pontos indicados em cada carta que resolve (1, 2 ou 3).
- Ganha o jogador que obtiver mais pontos.

Exemplo:

Uma solução de uma carta que tem os números 5 ; 3 ; 1 ; 4 , pode ser:
 $5 \times 4 + 3 + 1 = 24$.

Neste caso não foi utilizada nem a subtracção nem a divisão, mas foram utilizados todos os números da carta.



Variantes do jogo:

Uma alternativa interessante ao Jogo do 24, é o **Jogo do 6**.

O jogo do 6 admite solução para 469 das 495 possíveis combinações.

Os jogos do 8, do 12 e do 18, são também jogos interessantes a considerar

Jogo do Tiro ao Alvo

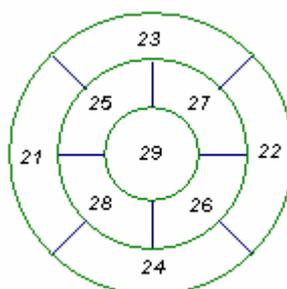
Número de jogadores: A turma em grande grupo

Material: Alvos com números (ver anexo)

O objectivo deste jogo é “acertar” no alvo e obter através de somas o número previamente escolhido (ex: 50).

Para tal, o professor estabelece com os alunos o número de “dardos” que cada um deverá lançar (ex: 2). Neste jogo, os dardos são os números escolhidos pelos alunos.

Um aluno diz uma hipótese de obter o 50. Regista-se. Cada aluno encontra uma maneira diferente de obter esse número. Desta forma, encontram-se todas as maneiras possíveis de obter o 50.



Alternativas:

O professor pode:

- Usar alvos com outros números. A escolha dos números para colocar no alvo é muito importante.
- Escolher outras condições para as somas dos valores a marcar pelos dardos (número par, número ímpar, ...).
- Usar dois dardos distintos, um que multiplica por 2 e outro simples.
- Variar os factores multiplicativos dos dardos (dobrar, triplicar, 5x, 10x).
- Pedir para serem lançados mais do que 2 dardos.

Jogo do galo

Número de jogadores: 2

Material: Tabelas com números (ver anexos)

Cada jogador escolhe o seu símbolo (X ou O) e seguidamente seleccionar dois números da respectiva lista. Multiplica-os na calculadora e se o número obtido estiver na grelha coloca por cima o seu símbolo (X ou O). Um jogador que obtenha um produto já saído perde a sua vez.

Ganha o primeiro jogador que preencher uma fila, uma coluna ou uma diagonal.

Exemplo do jogo:

Lista de números:

7 12 19 26 35

133	910	494
312	84	228
245	420	665

Nota:

No final do jogo, o professor discute com os alunos as estratégias que utilizaram e qual terá sido a melhor tendo em conta as seguintes questões:

- Ajuda-te a seleccionar um número se olhares para o algarismo das unidades?
- Se o número de grelha terminar em 0 ou 5, que tipos de números da lista deves escolher?
- E se quiseres obter um número par?

Descobre a regra

Número de jogadores: A turma

O professor diz que está a pensar numa regra e que os alunos a vão tentar descobrir. De seguida pede a um aluno para dizer um número menor do que (irá depender da regra – por exemplo, multiplicar por 4) e o professor dirá o resultado depois de aplicar a regra.

Exemplo: O aluno diz 4, e o professor usando a regra diz 16. Outro aluno diz 8. E o professor aplica a regra e diz 32

Quando algum aluno achar que já descobriu a regra (multiplicar por 4) diz a regra. Se tiver acertado poderá ser ele a propor outra regra.

Notas: Varia-se a regra conforme o ano de escolaridade e nível dos alunos. Por exemplo: +10, +100, x2, x 10, x0,1, x ½, ...

Jogo do 100 ou acerta 100

Número de jogadores: 1,2 ou 3

Material: 40 cartas numeradas de 0 a 9, sendo que existem 4 de cada e ainda mais 4 que dizem “vale tudo”.

Objectivo: construir números de dois algarismos de modo que a sua soma seja o mais próximo possível de 100.

Regras do jogo:

1. Baralhar as cartas e dar 6 a cada jogador. As restantes são colocadas em cima da mesa com as faces para baixo.
2. Cada jogador escolherá 4 cartas das que tem em mão, a fim de construir dois números de dois algarismos cada, de modo que a sua soma seja o mais próximo de 100 possível.
3. As cartas “vale tudo” poderão “valer” o algarismo que o jogador entender, de modo a atingir o seu objectivo.
4. No final de cada jogada cada jogador ficará com duas cartas, sendo-lhe então distribuídas mais quatro ficando assim com 6 cartas como inicialmente.
5. As cartas jogadas são colocadas de lado e as cartas dadas em cada jogada são retiradas do monte inicial.
6. O jogo termina após cada jogador ter efectuado quatro jogadas.
7. A pontuação obtida por cada jogador em cada jogada é igual à diferença entre a soma dos números escolhidos e 100.

Ganhará o jogo o jogador que no final das quatro jogadas obtiver o menor valor no total das mesmas.

Nota: Os alunos deverão registar as cartas que têm em cada jogada e quais as escolhidas. Um exemplo de registo poderá ser o quadro que se segue e se encontra em anexo:

Nº de jogadas	Nome	Total	Nome	Total																								
1ª	<table border="1"> <tr> <td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>22</td><td>79</td><td>1</td><td></td><td></td> </tr> </table>	2	1	1	1	1	1	22	79	1			1	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>														
2	1	1	1	1	1																							
22	79	1																										
2ª	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>														<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>													
Total																												

Alternativa:

Jogo do 1000 ou acerta 1000

Para atingir mil, cada jogador usa as 6 cartas que tem em mão, a fim de construir dois números de três algarismos cada, de modo que a sua soma seja o mais próximo de 1000 possível.

Jogo do STOP

Número de jogadores: Grupos de 3

Material: Uma tira de papel com uma tabela como a do exemplo, para cada aluno; papel e lápis.

Número falado					Total de acertos

Objectivo: Praticar os factos básicos da multiplicação

Regras do jogo:

O professor preenche a primeira linha da tira com um dos factores que desejar:

Número falado	2	5	7	4	Total de acertos

O primeiro jogador diz um número de 1 a 10 que é colocado na primeira linha de “número falado”. Ex: 8:

Número falado	2	5	7	4	Total de acertos
8	16✓	40✓	48X	32✓	3
...					

Todos os jogadores tentam completar a segunda linha o mais rapidamente possível (podem consultar a tábua afixada).

O primeiro a colocar todos os produtos diz “STOP”.

O jogo acaba quando todos tiverem dito dois números cada um.

O vencedor é o que tiver maior número de acertos (soma de todas as rodadas).

Bingo da Multiplicação

Número de jogadores:

Material do Aluno: 2 rectângulos brancos (1/4 de A4) para cada aluno; lápis, tesoura

Material do Professor: 1 folha, lápis

Objectivos: Praticar a multiplicação e as tabuadas

Adquirir factos numéricos da multiplicação

Actividades iniciais - Organizar o quadro do jogo:

1. Distribua a cada criança os dois rectângulos de papel branco.
2. Oriente os alunos para fazerem o seguinte com cada um deles:
Dobrar o papel em metade, do topo para baixo.
Dobrar mais uma vez do topo para baixo.
Dobrar em metade de lado a lado.
Dobrar mais uma vez de lado a lado.
3. Quando os alunos abrirem o papel deverá haver 16 espaços/rectângulos.
4. À medida que vai anunciando os produtos de 16 factos de multiplicação, os alunos escrevem esses produtos num espaço/rectângulo diferente. Mantenha uma lista dos factos que lhes anunciou, para si.
5. Os alunos devem dobrar a segunda folha de papel exactamente como fizeram com a outra. Utilizando uma tesoura, recortam os rectângulos pequeninos para que possam ter 16 pedaços de papel para utilizarem no seu quadro de jogo.

Regras do jogo:

1. Decida que tipo de bingo é que quer jogar. Alguns dos jogos são: (a) horizontal; (b) vertical, (c) diagonal, (d) selos (quatro no canto superior direito), (e) "L" (quatro a esquerda e quatro em baixo), (f) olho do touro (quatro no centro), (g) quadro de fotografia (todos à excepção dos quatro no centro), (h) "X" (duas diagonais). Os seus alunos poderão trazer outras ideias.
2. Utilizando a lista dos 16 factos de multiplicação, chame apenas os factores. Por exemplo, pode dizer "2 x 5". Os alunos devem conhecer o produto, encontrá-lo no seu quadro de jogo e cobri-lo com um pedaço de papel.
3. Continue a anunciar os factos até que alguém acerte num bingo. Tenha a certeza de marcar na sua cópia-mãe os factos que anunciou, para poder verificar o seu vencedor e ver se ele/ela cobriu os produtos correctos.

4. Mantenha um registo de quem ganha a maior parte do jogo. Esse aluno pode ser o primeiro do dia, gozar de tempo livre extra, ser escusado do trabalho de casa nesse dia, etc.

Nota: Também pode ter já construída uma tabela que os alunos preenchem no momento ou ter os cartões feitos por si e, nesse caso terá apenas de dizer os factores. Tanto num caso como noutro, os alunos assinalarão com uma marca/ficha o facto correspondente.

Eu tenho... quem tem?

Número de jogadores: Toda a turma.

Material: Tiras de cartolina com frases. Ex:

Eu tenho 18.	Quem tem 3×4 ?
--------------	-------------------------

Objectivo: Memorizar factos da multiplicação

Regras do jogo:

São distribuídas todas as tiras, ficando cada aluno com uma tira ou mais (se for preciso).

Um aluno lê a pergunta da sua tira e todos ouvem. Só responde o que tem a resposta para a pergunta feita. Lê de seguida também a sua pergunta e sempre assim. O último a responder será o que primeiro colocou a pergunta.

Nota: Deve haver uma pessoa a anotar as expressões numéricas (os factos da multiplicação) no quadro. O professor deve tentar que os alunos sejam cada vez mais rápidos.

Alternativas:

- Colocar aos alunos problemas do tipo “A Ana leu eu tenho 24, qual poderá ter sido a pergunta?”

- Fazer o jogo da tiras para a tabuada da adição:

Ex:

Eu tenho 12.	Quem tem $10+10$?
--------------	--------------------

- Fazer o jogo das tiras para a tabuada das dezenas e das centenas:

Ex:

Eu tenho 320.	Quem tem 8×40 ?
---------------	--------------------------

- Fazer o jogo das tiras para a tabuada das décimas, das centésimas, da divisão, da metade(...) tendo atenção ao números que escolhe:

Exs:

Eu tenho 3,5.	Quem tem $9 \times 0,4$?	Eu tenho 15.	Quem tem $28:7$?
Eu tenho 0,28.	Quem tem $6 \times 0,04$?	Eu tenho 2.	Quem tem $\frac{1}{2}$ de 12?

Papa –Todas ou Jogo das fracções

Número de jogadores: grupos de 4 (não se sugerem pares, pois o jogo perde o sentido de desafio)

Material: um baralho de 40 cartas com fracções. Uma tabela com tiras de fracções (ver anexo) e as regras do jogo para cada grupo.

Objectivos: Comparar fracções

Adquirir a noção de equivalência

Ler e representar fracções

Realizar cálculo mental com fracções

Actividades iniciais:

Distribui-se o material do jogo (as cartas e a tabela de tiras de fracções) e propõe-se aos alunos que, em grupos, analisem o mesmo:

- O que mostram as cartas?
- Que relação há entre as cartas e a tabela de fracções?
- Quem consegue mostrar cartas com fracções menores que 1 inteiro? Faz-se uma lista no quadro.
- Quem consegue mostrar cartas que sejam menores que $\frac{1}{2}$?
- Pede-se uma carta maior que um inteiro e pergunta-se como decidiram isso. Faz-se uma lista no quadro.
- Mostra-se uma fracção nas barras e pede-se que localizem uma carta correspondente. Atenção porque pode haver mais que uma resposta em função de fracções equivalentes tais como $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$...
- Apresentam-se então as regras do jogo dando a cada aluno uma cópia e faz-se com todos uma leitura ponto por ponto. Depois, é só jogar...

Regras do jogo:

- Todas as cartas do baralho são distribuídas entre os jogadores que não vêem as suas cartas. Cada jogador coloca as suas cartas numa pilha com os números virados para baixo.
- A tabela com as tiras da fracção é colocada no centro da mesa de modo que todos a vejam.
- Os jogadores combinam entre si um sinal ou uma palavra. Dado o sinal, todos os jogadores viram a carta de cima da sua pilha ao mesmo tempo e comparam as fracções. O jogador que tiver a carta representando a fracção maior, vence a rodada e fica com todas as cartas (papa-todas).

- A tabela das fracções pode ser usada para que as comparações sejam feitas.
- Se houver duas cartas do mesmo valor, todas as cartas ficam na mesa e na próxima rodada o jogador com a “maior carta” papa-todas, inclusive aquelas que estão na mesa (da rodada anterior).
- O jogo termina quando as cartas acabarem.

Nota: Enquanto os alunos jogam, vai-se circulando, observando e anotando todas as situações. No final propõe-se que os alunos avaliem o jogo: o que foi fácil/difícil, o que não compreenderam, o que melhorar da próxima vez.

Outros abordagens para depois do jogo:

- Num próximo dia, inicia-se o jogo com os mesmos grupos, relendo as regras, especialmente os pontos sobre como jogar melhor. O professor continua as suas observações e, no final, aos pares, escrevem um texto explicando o que aprendem enquanto jogam ao Papa-Tudo

- Mais tarde poderá propor que resolvam problemas do tipo:

1. Numa rodada do jogo, o Rui tirou $\frac{1}{5}$, a Cristana tirou $\frac{4}{8}$, a Olga tirou $\frac{3}{3}$ e a Bruna $\frac{5}{10}$. Quem ganhou o jogo? Como sabem?
2. A Rita tirou $\frac{1}{2}$, a Diana tirou $\frac{7}{7}$, o Pedro tirou $\frac{4}{8}$ e a Lisa ganhou a partida. Que carta pode ela ter tirado? (problema de resposta múltipla)
3. Durante o jogo os alunos organizaram uma tabela com as fracções que cada um tirou. Quem ganhou o jogo após as 4 rodadas?

Jogador	1ª rodada	2ª rodada	3ª rodada	4ª rodada
Julia	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{7}{3}$
Paulo	$\frac{10}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{10}$
Luis	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{3}{9}$
Bia	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{2}$

4. Quais as cartas equivalentes a um número inteiro?
5. Numa rodada o Paulo, a Ana e o Renato tiraram as seguintes cartas: $\frac{1}{2}$, $\frac{4}{8}$ e $\frac{3}{6}$ e começaram a discutir sobre quem tinha conseguido a ‘maior’ carta. Se estivesses nessa discussão, como convencerias os teus colegas dos valores dessas cartas?
6. Usa a tabela das fracções e compara as semelhanças e diferenças entre os pares de fracções:

$\frac{3}{6}$ e $\frac{6}{3}$

$\frac{3}{7}$ e $\frac{7}{3}$

$\frac{8}{6}$ e $\frac{6}{8}$...

Estratégias de Cálculo Mental

As estratégias de Cálculo Mental quando conhecidas, compreendidas e aplicadas permitem a realização eficaz e rápida do cálculo.

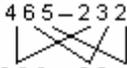
Apresentam-se a seguir algumas estratégias de cálculo mental que devem ser discutidas e treinadas de forma a que os alunos se apropriem delas, para isso sugere-se a proposta “Tiras” de Cálculo Mental.

Adição

<p>Decompor e adicionar ordem a ordem</p> <p>Compor o número com os resultados obtidos</p>	$\begin{array}{r} 235 + 462 \\ \hline \end{array}$  $600 + 90 + 7 = 697$	DECOMPOSIÇÃO								
<p>Retirar a uma parcela um número que, adicionado à outra parcela a transforma num número mais cómodo</p>	$234 + 338$  $232 + 340$ $500 + 70 + 2 = 572$	COMPENSAÇÃO								
<p>Adicionar um número próximo, mais cómodo, e, ao resultado:</p> <p>— subtrair o que se adicionou a mais ou</p> <p>— adicionar o que se adicionou a menos</p>	$478 + 98$ $478 + 100 - 2 = 578 - 2 = 576$ $478 + 102$ $478 + 100 + 2 = 578 + 2 = 580$	COMPENSAÇÃO								
<p>Trocar as parcelas, comutar as parcelas, de forma a facilitar o cálculo.</p> <p>Utilização da propriedade comutativa</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>$57 + 15 + 3 =$</td> <td>$33 + 14 + 3 =$</td> </tr> <tr> <td>$57 + 3 + 15 =$</td> <td>$33 + 3 + 4 =$</td> </tr> <tr> <td>$60 + 15 =$</td> <td>$36 + 14 =$</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	$57 + 15 + 3 =$	$33 + 14 + 3 =$	$57 + 3 + 15 =$	$33 + 3 + 4 =$	$60 + 15 =$	$36 + 14 =$	75	50	PROPRIEDADE COMUTATIVA
$57 + 15 + 3 =$	$33 + 14 + 3 =$									
$57 + 3 + 15 =$	$33 + 3 + 4 =$									
$60 + 15 =$	$36 + 14 =$									
75	50									
<p>Mudar a ordem das parcelas, de forma a facilitar o cálculo.</p> <p>Utilização da propriedade associativa.</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>$15 + 57 + 3 =$</td> <td>$14 + 33 + 3 =$</td> </tr> <tr> <td>$15 + (57 + 3) =$</td> <td>$14 + (33 + 3) =$</td> </tr> <tr> <td>$15 + 60 =$</td> <td>$14 + 36 =$</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	$15 + 57 + 3 =$	$14 + 33 + 3 =$	$15 + (57 + 3) =$	$14 + (33 + 3) =$	$15 + 60 =$	$14 + 36 =$	75	50	PROPRIEDADE ASSOCIATIVA
$15 + 57 + 3 =$	$14 + 33 + 3 =$									
$15 + (57 + 3) =$	$14 + (33 + 3) =$									
$15 + 60 =$	$14 + 36 =$									
75	50									

<p>Associar parcelas cujo soma é um múltiplo de 10, 100, 1000, ...</p> <p>Nota: Esta estratégia implica o conhecimento dos "números amigos" como facto numérico.</p> <p>Está subjacente a utilização da propriedade comutativa e/ou associativa</p>	$15 + 16 + 25$ $\begin{array}{r} 15 + 16 + 25 \\ \hline 40 + 16 = 56 \end{array}$ $27 + 22 + 48$ $\begin{array}{r} 27 + 22 + 48 \\ \hline 27 + 70 = 97 \end{array}$ $145 + 70 + 55$ $\begin{array}{r} 145 + 70 + 55 \\ \hline 200 + 70 = 270 \end{array}$	"NÚMEROS AMIGOS" (ASSOCIATIVA E/OU COMUTATIVA)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Subtracção

<p>Subtractivo</p> <p>Subtrair um número próximo, mais cómodo, e, ao resultado:</p> <p>- adicionar o que se subtraiu a mais</p> <p>ou</p> <p>- subtrair o que falta</p>	$127 - 13$ $127 - 20 + 7 = 107 + 7$ $127 - 13$ $127 - 10 - 3 = 117 - 3$	C O M P E N S A Ç Ã O
<p>Aditivo</p> <p>Substituir o aditivo por um número mais cómodo, e, ao resultado adicionar o simétrico do número com que se operou.</p>	$127 - 13$ $127 + 3 - 13 + (-3) = 130 - 13 + (-3) = 117 - 3 = 114$ $127 - 13$ $127 - 7 - 13 + 7 = 120 - 13 + 7 = 107 + 7 = 114$	C O M P E N S A Ç Ã O
<p>Decompor o número e subtrair ordem a ordem</p> <p>Compor o número com os resultados obtidos</p>	$465 - 232$  $200 + 30 + 3 = 233$	DECOMPOSIÇÃO
<p>Adicionar ou subtrair ao aditivo e ao subtractivo o mesmo número de forma a transformar o subtractivo num número mais cómodo</p>	$175 - 49 =$ $\begin{array}{r} 175 - 49 = \\ (+1) (+1) \\ \hline 176 - 50 = 126 \end{array}$ $760 - 352 =$ $\begin{array}{r} 760 - 352 = \\ (-2) (-2) \\ \hline 758 - 350 \end{array}$	SUBSTITUIÇÃO (Propriedade da Invariância do Resto)
<p>A partir do subtractivo, somando, até obter o aditivo</p>	$175 - 49 =$ $\begin{array}{r} 49 \quad +1 \\ 50 \quad +100 \\ 150 \quad +25 \\ \hline 175 \quad 126 \end{array}$	SUBSTITUIÇÃO (Operação inversa)

Multiplicação

Decompor o produto em vários produtos de dobros Um dos factores é uma potência de 2	$4 \times 15 = 2 \times (2 \times 15)$	DECOMPOSIÇÃO
Decompor um dos factores em factores mais cómodos	$20 \times 139 = 2 \times (10 \times 139)$	
Trocar os factores de forma a poder mobilizar factos numéricos conhecidos. Utilização da propriedade comutativa	$5 \times 13 \times 2 = 5 \times 2 \times 13$	PROPRIEDADE COMUTATIVA
Mudar a ordem dos factores, de forma a poder mobilizar factos numéricos conhecidos Utilização da propriedade associativa.	$13 \times 5 \times 2 = 13 \times (5 \times 2) = 13 \times 10$	PROPRIEDADE ASSOCIATIVA
Substituir a multiplicação por uma divisão Substituir a multiplicação por uma composição de multiplicação e divisão	$70 \times 0,1 = 70 : 10$ $70 \times 0,01 = 70 : 100$... $70 \times 0,5 = 70 : 2$ $70 \times 0,25 = 70 : 4 = 70 : 2 \cdot 2$ $48 \times 25 = 48 \times 100 : 4$ $48 \times 5 = 48 \times 10 : 2$	SUBSTITUIÇÃO
Multiplicar por um número mais fácil e subtrair ou adicionar o factor que está a mais ou a menos	$45 \times 9 = 45 \times 10 - 45 = 450 - 45$ $45 \times 11 = 45 \times 10 + 45 = 450 + 45$ $13 \times 21 = 13 \times 20 + 13 = 260 + 13$	SUBSTITUIÇÃO
Decompor um dos factores	$1,5 \times 13 = 1 \times 13 + 0,5 \times 13$	DECOMPOSIÇÃO (Prop. distributiva da \times em relação à adição)

Divisão

Factorizar o divisor em vários factores iguais. O divisor é uma potência de 2	$150 : 4 = 150 : 2 : 2$ $150 : 8 = 150 : 2 : 2 : 2$	FACTORIZAÇÃO
Factorizar o divisor	$182 : 20 = 182 : (10 \times 2) = 182 : 10 : 2$ $150 : 6 = \frac{150}{3 \times 2} = \frac{150}{3} \times \frac{1}{2} = 150 : 3 : 2$	
Factorizar o dividendo	$180 : 6 = (18 \times 10) : 6 = 18 : 6 \times 10$	
Decompor o dividendo <i>A divisão goza da propriedade distributiva à esquerda em relação à adição,</i>	$249 : 3 = (240 + 9) : 3 = 240 : 3 + 9 : 3 = 80 + 3$ $249 : 3 = \frac{240+9}{3} = \frac{240}{3} + \frac{9}{3} = 80 + 3$	DECOMPOSIÇÃO
Decompor o divisor <i>A divisão, não goza da propriedade distributiva à direita em relação à adição,</i>	$14 : 7 = 14 : (4 + 3)$ $\neq 14 : 4 + 14 : 3$	
Substituir a divisão por uma multiplicação	$150 : 0,5 = 150 \times 2$ $150 : 0,25 = 150 \times 4$	SUBSTITUIÇÃO
Substituir a divisão por uma composição de divisão e multiplicação	$230 : 5 = 230 : 10 \times 2$	
Multiplicar o dividendo e o divisor pelo mesmo número. Recurso à propriedade da invariância do quociente (nota: atenção à natureza do resto)	$2,4 : 0,002 = 2\ 400 : 2$ (x 1 000)	
Recorrer à operação inversa	$21 : 3 = 7,$ pois $7 \times 3 = 21$	OPERAÇÃO INVERSA
Recorrer às subtrações sucessivas	$20 : 4 = 5,$ pois $20 - 4 = 12 \rightarrow (-4) = 8 \rightarrow (-4) = 4 \rightarrow (-4) = 0$	SUBTRAÇÕES SUCESSIVAS

“Tiras” de Cálculo Mental

Objectivos: Treinar estratégias de cálculo

Esta actividade deve ser realizada de forma sistemática, todos os dias se possível. É aconselhável para o início da aula uma vez que o tempo médio de duração estimado é de 10 minutos.

A cada aluno é distribuída uma tira de papel contendo várias operações (de 10 a 12) - ver anexo.

Essas tiras de papel incluem estratégias de cálculo mental (uma ou duas) explicadas pelo professor anteriormente ou descobertas pelos alunos.

É dado aos alunos algum tempo para resolver as operações. Deve combinar-se previamente o tempo de que dispõem. Recomenda-se que seja sempre o mesmo todos os dias (5 a 7 minutos), embora possa vir a diminuir gradualmente.

Findo o tempo, o professor pode escrever os resultados no quadro ou para facilitar o seu trabalho com um retroprojector. Os alunos deverão trocar as folhas com o colega do lado de forma a este verificar os seus resultados.

Quando a estratégia é nova, o professor deve explorar com os alunos as maneiras de as aplicar.

O resultado final deve ser anotado na folha (número de acertos). Cada aluno guardará a sua tira de papel e poderá ir comparando a evolução dos seus resultados ao longo dos dias ou semanas.

Cálculo Mental n°	Estratégia - Notas	Acertei?
Data: ___ / ___ / ___		
32 + 99		
214 + 97		
57 + 98		
115 + 15		
28 + 12		
87 - 11		
47 + 13		
102 + 18		
10 + 15		
32 + 99		

Buys, K. (2001), Mental Arithmetic. Em Freudenthal Institute, *Children Learn Mathematics*. (p. 121-145) Utrecht: Freudenthal Institute

Cheh, C. & Ying H. Y. (2007), *Mental Mathematics—strategies and process skills to develop mental calculation Book 5*. Singapore: Singapore Asian Publications

Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2000), *Didáctica da Matemática do 1º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta

Rino, J. (2004). *O Jogo, Interações e Matemática*. Lisboa: APM.

Turkel, N. & Newman, C. (1988), What's your number?. Em *Arithmetic Teacher*, Fev. 1988. NCTM

Sites na Internet

<http://www.fi.uu.nl/rekenweb/pt/>

<http://illuminations.nctm.org/Weblinks.aspx>

<http://nlvm.usu.edu/>

http://www.sc.didaxis.pt/nm/Jogo_do_24.htm

http://web.educom.pt/pr1305/mat_calculo_mental.htm



Jogo do 4 em Linha

24	9	20	15	30	18
12	30	25	36	24	16
36	15	9	18	20	36
16	36	30	25	12	30
12	20	25	15	24	36
24	18	30	9	25	18

3

4

5

6

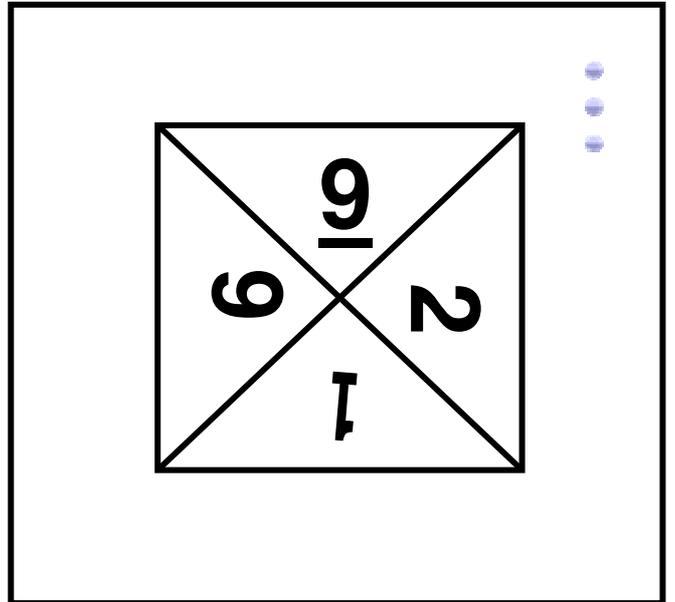
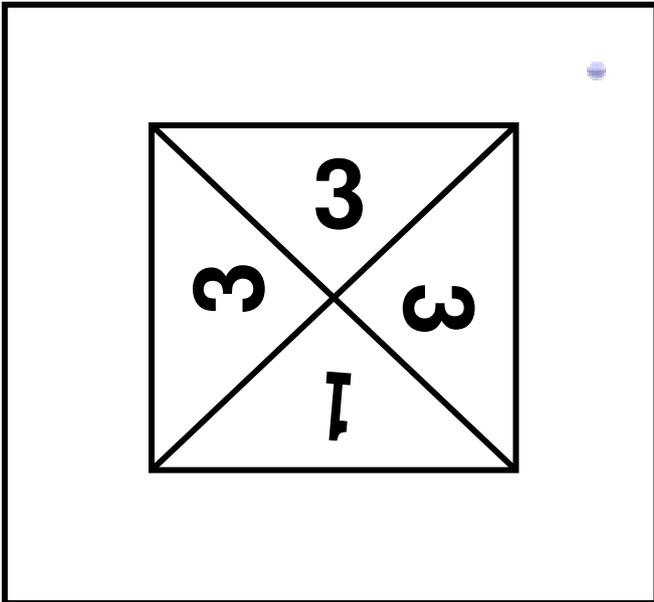
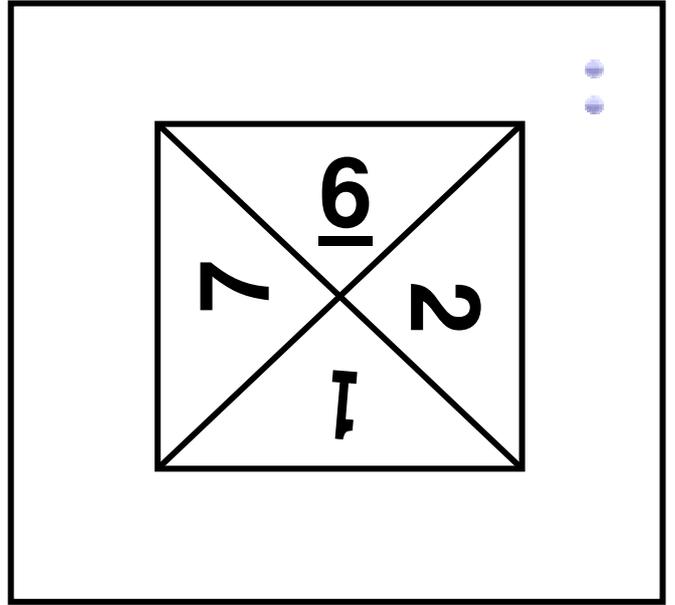
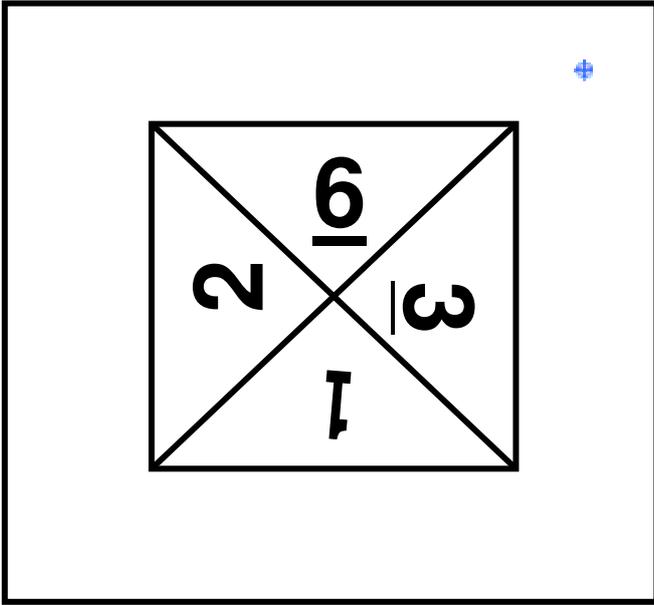
--	--	--	--

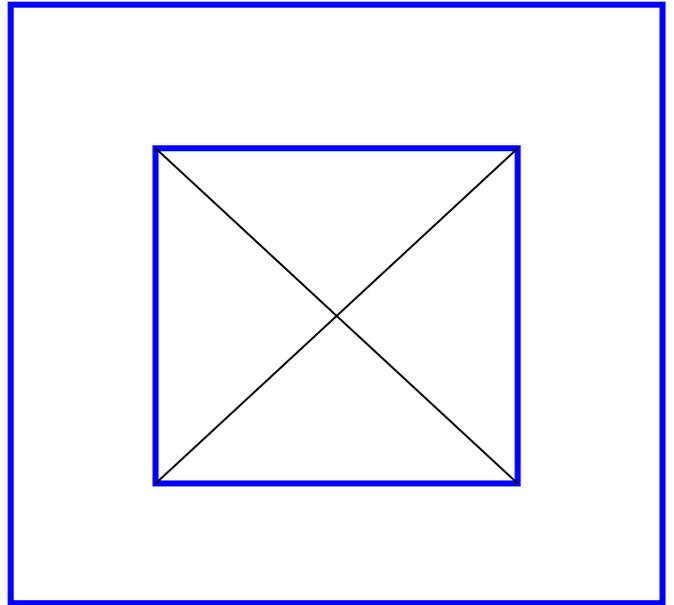
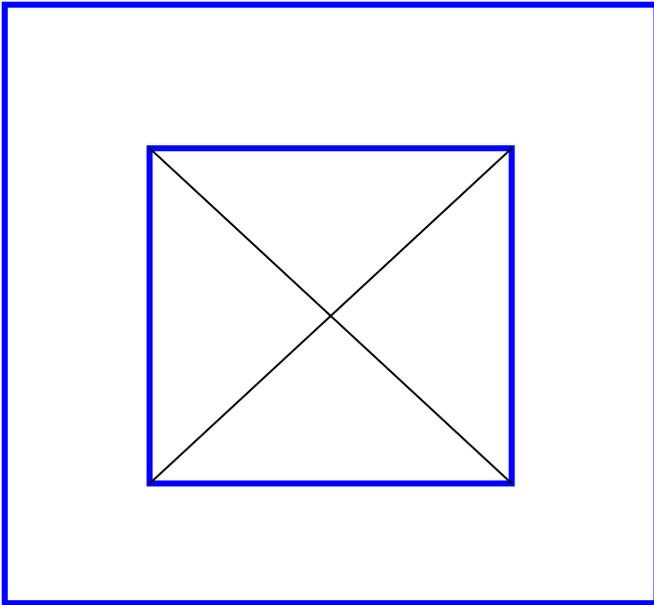
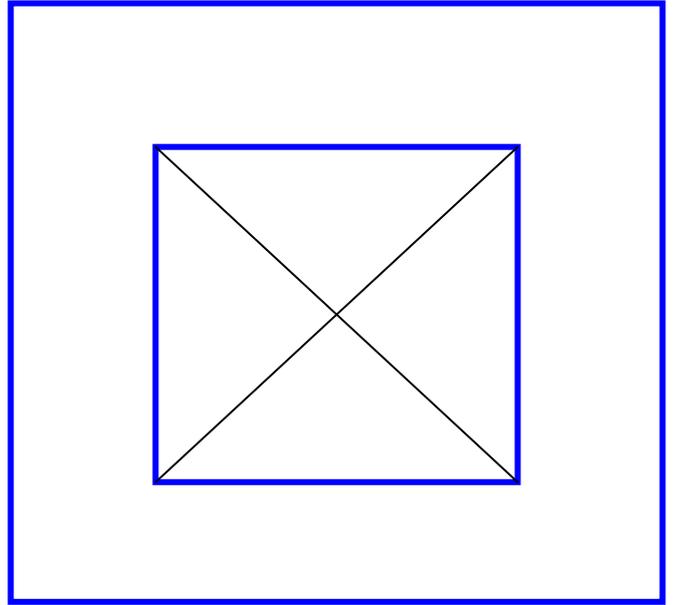
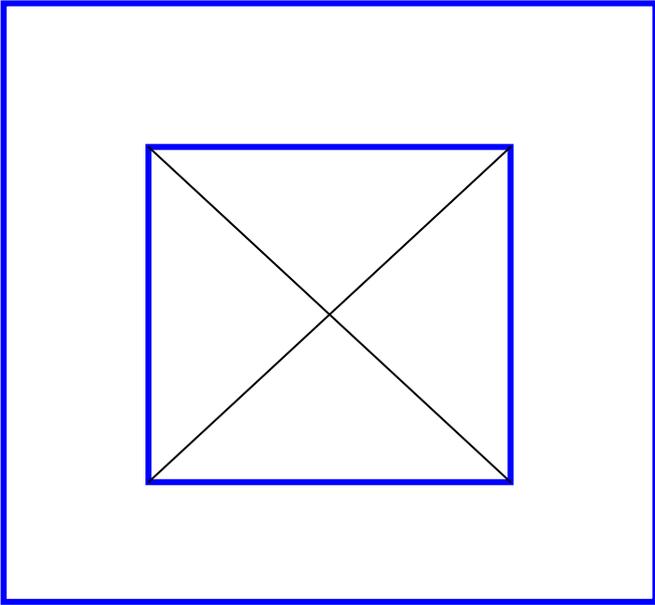
**Jogo
do 24**

**Jogo
do 24**

**Jogo
do 24**

**Jogo
do 24**





Jogo do 24

Nome: _____ Data: _____

- Sempre que um elemento do grupo fizer 24, todos fazem o registo da jogada:

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Combinações e Soluções do jogo do 24

Cartas	Soluções	Cartas	Soluções	Cartas	Soluções
1118	$(1+1+1)\times 8$	1233	$(1+3)\times 2\times 3$		$(1+5)\times 8\div 2$
1126	$(1+1+2)\times 6$	1234	$(1+2+3)\times 4$		$(5-1)\times (8-2)$
	$(1+1)\times 2\times 6$		$1\times 2\times 3\times 4$		$(5+8-1)\times 2$
1127	$(1+2)\times (1+7)$		$(1+3)\times (2+4)$	1259	$(1+2)\times 5+9$
1128	$(1+2)\times 1\times 8$	1235	$(1+2)\times (3+5)$		$2\times 9+1+5$
1129	$(1+2)\times (9-1)$		$(1+2+5)\times 3$		$(5-2)\times (9-1)$
1134	$(1+1)\times 3\times 4$		$(5-1)\times 2\times 3$	1266	$(1+2)\times 6+6$
1135	$(1+3)\times (1+5)$		$(2+3)\times 5-1$		$(1+6\div 2)\times 6$
1136	$(1+3)\times 1\times 6$	1236	$(3-1)\times 2\times 6$		$(6-2)\times 1\times 6$
	$(1+1+6)\times 3$		$(2+3-1)\times 6$		$(6+6)\times 1\times 2$
1137	$(1+7)\times 1\times 3$		$(2+6)\times 1\times 3$	1267	$(7-(1+2))\times 6$
	$(1+3)\times (7-1)$	1237	$(1+2)\times 7+3$		$(1+7)\times 6\div 2$
1138	$1\times 1\times 3\times 8$		$(2+7-1)\times 3$		$(6+7-1)\times 2$
1139	$(1+1)\times (3+9)$		$3\times 7+1+2$		$(6-2)\times (7-1)$
	$(9-1)\times 1\times 3$	1238	$(2-1)\times 3\times 8$	1268	$(6-(1+2))\times 8$
1144	$(1+1+4)\times 4$		$8\div (1-2\div 3)$		$(1+8)\times 2+6$
1145	$(1+5)\times 1\times 4$		$(1+3+8)\times 2$	1269	$(9-1)\times 6\div 2$
	$(1+4)\times 5-1$		$(1+3)\times (8-2)$		$(2\times 9+6)\times 1$
1146	$1\times 1\times 4\times 6$	1239	$(1+2)\times 9-3$	1277	$(7\times 7-1)\div 2$
1147	$(7-1)\times 1\times 4$		$(1+9-2)\times 3$	1278	$(1+7)\times 2+8$
	$(1+7)\times (4-1)$		$3\times 9-(1+2)$		$2\times 8+1+7$
1148	$(1+1)\times (4+8)$		$(3+9)\times 1\times 2$		$(7-1)\times 8\div 2$
	$(4-1)\times 1\times 8$	1244	$(1+2)\times (4+4)$	1279	$2\times 7+1+9$
	$(8-(1+1))\times 4$		$(4-1)\times 2\times 4$		$2\times 9+7-1$
1149	$(4-1)\times (9-1)$		$(2+4)\times 1\times 4$	1288	$(8\div 2-1)\times 8$
1155	$(1+5)\times (5-1)$	1245	$(2+5-1)\times 4$		$(2\times 8+8)\times 1$
	$(5\times 5-1)\times 1$		$(2+4)\times (5-1)$	1289	$(9-1)\times 2+8$
1156	$(5-1)\times 1\times 6$	1246	$(2-1)\times 4\times 6$		$8\times 9\div (1+2)$
	$(6-1)\times 5-1$		$(2+6)\times (4-1)$		$2\times 8+9-1$
1157	$(1+1)\times (5+7)$	1247	$(1+7-2)\times 4$	1333	$(1+3)\times (3+3)$
	$(5-1)\times (7-1)$		$(1+4+7)\times 2$		$(3\times 3-1)\times 3$
1158	$(5-(1+1))\times 8$	1248	$(1+4\div 2)\times 8$	1334	$(3-1)\times 3\times 4$
1166	$(1+1)\times (6+6)$		$(1+4-2)\times 8$		$(3+3)\times 1\times 4$
	$(6-(1+1))\times 6$		$(8-2)\times 1\times 4$		$(1+3+4)\times 3$
1168	$6\times 8\div (1+1)$		$(4+8)\times 1\times 2$	1335	$(3+5)\times 1\times 3$
1169	$(1+1)\times 9+6$	1249	$(1+9)\times 2+4$		$(3+3)\times (5-1)$
1188	$(1+1)\times 8+8$		$(9-(1+2))\times 4$	1336	$(1+6)\times 3+3$
1224	$(1+2)\times 2\times 4$		$(4+9-1)\times 2$		$(3+6-1)\times 3$
1225	$(1+5)\times (2+2)$	1255	$5\times 5+1-2$	1337	$(3\times 7+3)\times 1$
	$(1+5)\times 2\times 2$	1256	$(1+5-2)\times 6$	1338	$(1+8)\times 3-3$
1226	$(1+2)\times (2+6)$		$(1+5+6)\times 2$		$(8-1)\times 3+3$
1227	$(7-1)\times 2\times 2$		$(1+5)\times (6-2)$	1339	$(3-1\div 3)\times 9$
	$(2+2)\times (7-1)$	1257	$(1+7)\times (5-2)$		$(1+3)\times (9-3)$
1228	$(2+2-1)\times 8$		$(5+7)\times 1\times 2$		$(3+9)\times (3-1)$
	$(2\times 2-1)\times 8$		$(7-2)\times 5-1$		$(3\times 9-3)\times 1$
1229	$(1+2+9)\times 2$	1258	$(5-2)\times 1\times 8$	1344	$(3+4-1)\times 4$
	$(4+4)\times 1\times 3$	1388	$(1+3)\times 8-8$	1556	$(1+5)\times 5-6$
1345	$(1+3)\times 5+4$		$(3-1)\times 8+8$		$5\times 6-(1+5)$
	$4\times 5+1+3$		$(1+8)\times 8\div 3$	1559	$(1+5)\times (9-5)$
	$(4+5-1)\times 3$	1389	$3\div (9\div 8-1)$	1566	$(5\times 6-6)\times 1$
	$(3+5)\times (4-1)$	1399	$(9-1)\times 9\div 3$	1567	$5\times 6+1-7$
1346	$6\div (1-3\div 4)$	1444	$(1+4)\times 4+4$		$(7-1)\times 5-6$
1347	$(1+3)\times 7-4$		$(4+4)\times (4-1)$	1568	$(1+8-5)\times 6$
	$(4-1)\times 7+3$	1445	$(4\times 5+4)\times 1$	1569	$(9-5)\times 1\times 6$
	$4\times 7-(1+3)$	1446	$(1+6)\times 4-4$	1578	$(1+7-5)\times 8$
	$3\times 7+4-1$		$(6-1)\times 4+4$		$(1+7)\times (8-5)$
1348	$(1+3)\times 4+8$	1447	$4\times 4+1+7$	1579	$(7-1)\times (9-5)$
	$(1+8-3)\times 4$		$(4\times 7-4)\times 1$	1588	$(5-1)\times 8-8$
	$(4+8)\times (3-1)$	1448	$(8-1)\times 4-4$		$(8-5)\times 1\times 8$
	$8\div (4\div 3-1)$		$(4\times 4+8)\times 1$	1589	$(9-(1+5))\times 8$
1349	$(1+4)\times 3+9$	1449	$(1+9-4)\times 4$		$9\div (1-5+8)$
	$3\times 9+1-4$		$4\times 4+9-1$		$(8-5)\times (9-1)$
	$(9-3)\times 1\times 4$	1455	$(5-1)\times 5+4$	1599	$1+5+9+9$
	$(4-1)\times 9-3$		$4\times 5+5-1$	1666	$(6-1)\times 6-6$
1356	$(1+5)\times 3+6$	1456	$4\div (1-5\div 6)$	1668	$6\div (1-6\div 8)$
	$3\times 6+1+5$		$6\div (5\div 4-1)$	1669	$(1+9-6)\times 6$
1357	$(1+5)\times (7-3)$	1457	$4\times 7+1-5$	1679	$(1+7)\times (9-6)$
	$(5+7)\times (3-1)$		$(5-1)\times 7-4$	1688	$(1+8-6)\times 8$
1358	$(1+5-3)\times 8$	1458	$(5-1)\times 4+8$		$8\div (8-6-1)$
	$3\times 5+1+8$		$(1+5)\times (8-4)$	1689	$1+6+8+9$
	$(8-3)\times 5-1$	1459	$(4-1)\times 5+9$		$8\div (1-6\div 9)$
1359	$(1+5\div 3)\times 9$		$(9-4)\times 5-1$		$(9-6)\times 1\times 8$
	$(5-1)\times (9-3)$	1466	$(1+4)\times 6-6$	1699	$(9-1)\times (9-6)$
	$(3\times 5+9)\times 1$		$(4-1)\times 6+6$		$(6+9+9)\times 1$

1366	$(1+6-3)\times 6$	1467	$(1+7-4)\times 6$	1779	$1+7+7+9$
	$(3\times 6+6)\times 1$		$4\div(7\div 6-1)$	1788	$1+7+8+8$
	$(6+6)\times(3-1)$	1468	$(1+6-4)\times 8$	1789	$(1+9-7)\times 8$
1367	$(7-1)\times 3+6$		$8\div(1-4\div 6)$		$(7+8+9)\times 1$
	$(7-3)\times 1\times 6$		$(8-4)\times 1\times 6$	1799	$7+9+9-1$
	$(1+7)\times(6-3)$	1469	$(9-(1+4))\times 6$	1888	$(8+8+8)\times 1$
	$3\times 6+7-1$	1477	$(1+7)\times(7-4)$	1889	$8+8+9-1$
1368	$(1+6\div 3)\times 8$	1478	$(1+7)\times 4-8$	2223	$(2+2)\times 2\times 3$
	$(6-3)\times 1\times 8$		$(7-4)\times 1\times 8$		$2\times 2\times 2\times 3$
	$(8-(1+3))\times 6$		$4\times 8-(1+7)$	2224	$(2+2+2)\times 4$
	$6\times 8\div(3-1)$		$(7-1)\times(8-4)$		$(2+2)\times(2+4)$
1369	$(6-1)\times 3+9$	1479	$(7-4)\times(9-1)$		$(2\times 2+2)\times 4$
	$(3-1)\times 9+6$	1488	$(1+8\div 4)\times 8$		$(2+4)\times 2\times 2$
	$(1+9)\times 3-6$		$(8-(1+4))\times 8$	2225	$(2\times 5+2)\times 2$
	$(1+9\div 3)\times 6$		$(4\times 8-8)\times 1$	2227	$(2\times 7-2)\times 2$
	$(6-3)\times(9-1)$		$(4\times 8-8)\times 1$	2228	$(2+2\div 2)\times 8$
1377	$(7-1)\times(7-3)$	1489	$4\times 8+1-9$		$(2+2\div 2)\times 8$
1378	$3\div(1-7\div 8)$		$(9-1)\times 4-8$		$(2+2+8)\times 2$
	$(7-(1+3))\times 8$		$8\times 9\div(4-1)$		$(2+2)\times(8-2)$
1379	$(1+7)\times 9\div 3$	1555	$(5-1\div 5)\times 5$		$(2\times 2+8)\times 2$
	$(8-2)\times 2\times 2$	2249	$2\times 9+2+4$		$2\times 9+3+3$
2229	$(2+9)\times 2+2$		$(4+9)\times 2-2$		$(2+9-3)\times 3$
2233	$(2+2)\times(3+3)$	2255	$(2+5+5)\times 2$		$(9-2)\times 3+3$
	$(2\times 3+2)\times 3$		$5\times 5-2\div 2$	2344	$(2+3)\times 4+4$
	$(3+3)\times 2\times 2$	2256	$(5-2\div 2)\times 6$		$(4-2)\times 3\times 4$
2234	$(2+2+4)\times 3$		$(2+6)\times(5-2)$		$3\times 4\times 4\div 2$
	$(2\times 2+4)\times 3$		$(5+6)\times 2+2$	2345	$(3+5-2)\times 4$
2235	$(2\times 5-2)\times 3$	2257	$2\times 5+2\times 7$		$(3+4+5)\times 2$
2236	$(2\times 3-2)\times 6$	2258	$(5+8)\times 2-2$	2346	$(3-2)\times 4\times 6$
	$(3+2\div 2)\times 6$	2259	$(5+9-2)\times 2$		$(2+4)\times 3+6$
	$(6-2)\times 2\times 3$	2266	$2\times 6+2\times 6$		$2\times 6+3\times 4$
	$(2\times 3+6)\times 2$		$(2+6)\times 6\div 2$		$3\times 6+2+4$
2237	$(7+2\div 2)\times 3$	2267	$(2+7)\times 2+6$		$(3+6\div 2)\times 4$
	$(2+3+7)\times 2$		$(6+7)\times 2-2$		$(6-3)\times 2\times 4$
2238	$2\times 3\times 8\div 2$	2268	$(2+6)\times 2+8$		$(2\times 6-4)\times 3$
	$(3+8)\times 2+2$		$2\times 8+2+6$		$(4+6-2)\times 3$
2239	$(2+2\div 3)\times 9$		$(8-(2+2))\times 6$		$(6+4\div 2)\times 3$
	$2\times 3+2\times 9$		$(8-2\times 2)\times 6$	2347	$(2+7-3)\times 4$
	$(2+2)\times(9-3)$		$(6-2)\times(8-2)$		$(3+7)\times 2+4$
	$(9-2\div 2)\times 3$		$(6+8-2)\times 2$		$(2+4)\times(7-3)$
	$(9-3)\times 2\times 2$	2269	$(2\times 9-6)\times 2$	2348	$(2+4-3)\times 8$
2244	$(2\times 4-2)\times 4$		$(9+6\div 2)\times 2$		$(4+8\div 2)\times 3$
	$(2\times 4+4)\times 2$	2277	$(7+7-2)\times 2$		$(8-4)\times 2\times 3$
2245	$2\times 2+4\times 5$	2278	$2\times 7+2+8$	2349	$2\times 4\times 9\div 3$
	$(2+2)\times 5+4$		$(7-(2+2))\times 8$		$(3+9)\times(4-2)$
	$2\times 2\times 5+4$		$(7-2\times 2)\times 8$		$(3+9)\times 4\div 2$
	$(5+2\div 2)\times 4$	2288	$(2+2)\times 8-8$	2355	$5\times 5+2-3$
	$(5-2)\times 2\times 4$		$2\times 2\times 8-8$		$(5+5-2)\times 3$
	$4\times 5+2+2$		$(8-2)\times 8\div 2$		$(3+5)\times(5-2)$
2246	$(2+4+2)\times 6$		$(8+8\div 2)\times 2$	2356	$2\times 3\times 5-6$
	$(4-2)\times 2\times 6$	2289	$2\times 9+8-2$		$(2+5-3)\times 6$
	$(2+4+6)\times 2$	2333	$(2+3+3)\times 3$		$(5-3)\times 2\times 6$
	$(2+4)\times(6-2)$		$(3\times 3+3)\times 2$		$5\times 6-2\times 3$
	$2\times 4\times 6\div 2$	2335	$(2+5)\times 3+3$		$(5+6\div 2)\times 3$
2247	$(2+2)\times 7-4$		$(3\times 5-3)\times 2$		$(3+5)\times 6\div 2$
	$2\times 2\times 7-4$	2336	$2\times 3\times 3+6$	2357	$3\times 5+2+7$
	$(7-2\div 2)\times 4$		$2\times 3+3\times 6$		$(5-2)\times 7+3$
	$(4+7)\times 2+2$		$(3+3-2)\times 6$		$3\times 7+5-2$
	$4\times 7-(2+2)$		$(3+3+6)\times 2$	2358	$(3+5)\times 2+8$
	$4\times 7-2\times 2$		$(3+3)\times(6-2)$		$2\times 8+3+5$
2248	$(2+2)\times 4+8$	2337	$(2+7)\times 3-3$		$8\div(2-5+3)$
	$2\times 2\times 4+8$		$(3+7-2)\times 3$	2359	$3\times 9+2-5$
	$2\times 4+2\times 8$		$(7-3)\times 2\times 3$		$(5-2)\times 9-3$
	$(4-2\div 2)\times 8$	2338	$(2+3\div 3)\times 8$		$(9-5)\times 2\times 3$
	$(2+8)\times 2+4$		$(2\times 3-3)\times 8$		$(5\times 9+3)\div 2$
	$(2+8\div 2)\times 4$		$(3-2)\times 3\times 8$	2366	$(2+3)\times 6-6$
	$(2+4)\times 8\div 2$		$(3+3)\times 8\div 2$		$(2+6\div 3)\times 6$
	$(2\times 8-4)\times 2$	2339	$(2+3)\times 3+9$		$(3+6)\times 2+6$
	$(3+3+6)\times 2$	2358	$(3+5)\times 2+8$		$(4\times 4-4)\times 2$
	$(3+3)\times(6-2)$		$2\times 8+3+5$	2445	$(2+5)\times 4-4$
2337	$(2+7)\times 3-3$		$8\div(2-5\div 3)$		$(2\times 5-4)\times 4$
	$(3+7-2)\times 3$	2359	$3\times 9+2-5$		$(4+4)\times(5-2)$
	$(7-3)\times 2\times 3$		$(5-2)\times 9-3$	2446	$(2\times 4-4)\times 6$
2338	$(2+3\div 3)\times 8$		$(9-5)\times 2\times 3$		$4\times 4+2+6$
	$(2\times 3-3)\times 8$		$(5\times 9+3)\div 2$		$(4+6)\times 2+4$
	$(3-2)\times 3\times 8$	2366	$(2+3)\times 6-6$		$(4+4)\times 6\div 2$
	$(3+3)\times 8\div 2$		$(2+6\div 3)\times 6$	2447	$(7-2)\times 4+4$

2339	$(2+3) \times 3+9$		$(3+6) \times 2+6$		$(7-4) \times 2 \times 4$
	$2 \times 9+3+3$		$(2+6) \times (6-3)$	2448	$2 \times 4 \times 4-8$
	$(2+9-3) \times 3$		$2 \times 6 \times 6 \div 3$		$(2+4 \div 4) \times 8$
	$(9-2) \times 3+3$		$(3 \times 6-6) \times 2$		$(4+4) \times 2+8$
2344	$(2+3) \times 4+4$	2367	$(2 \times 7-6) \times 3$		$(2+4) \times (8-4)$
	$(4-2) \times 3 \times 4$		$3+6 \times 7 \div 2$		$2 \times 8+4+4$
	$3 \times 4 \times 4 \div 2$		$3 \times 7+6 \div 2$		$(2+8-4) \times 4$
2345	$(3+5-2) \times 4$	2368	$(2+8) \times 3-6$		$4 \times 8-2 \times 4$
	$(3+4+5) \times 2$		$(8-2) \times 3+6$		$(8-4 \div 2) \times 4$
2346	$(3-2) \times 4 \times 6$		$3 \times 6+8-2$		$(4+8) \times (4-2)$
	$(2+4) \times 3+6$	2369	$(3-2 \div 6) \times 9$		$(4+8) \times 4 \div 2$
	$2 \times 6+3 \times 4$		$2 \times 6+3+9$	2449	$(9-2) \times 4-4$
	$3 \times 6+2+4$		$(9-(2+3)) \times 6$	2455	$(5+5) \times 2+4$
	$(3+6 \div 2) \times 4$		$(2+6) \times 9 \div 3$	2456	$(2+4) \times 5-6$
	$(6-3) \times 2 \times 4$		$(6-2) \times (9-3)$		$(4+5) \times 2+6$
	$(2 \times 6-4) \times 3$		$6 \times 9 \div 2-3$		$(6-2) \times 5+4$
	$(4+6-2) \times 3$		$3 \times 9-6 \div 2$		$5 \times 6-(2+4)$
	$(6+4 \div 2) \times 3$		$(6+9-3) \times 2$		$4 \times 5+6-2$
2347	$(2+7-3) \times 4$	2377	$2 \times 7+3+7$	2457	$(5+7) \times (4-2)$
	$(3+7) \times 2+4$	2378	$(2+7) \times 8 \div 3$		$(5+7) \times 4 \div 2$
	$(2+4) \times (7-3)$		$(7-3) \times (8-2)$	2458	$(2 \times 4-5) \times 8$
2348	$(2+4-3) \times 8$		$(7+8-3) \times 2$		$(2+5-4) \times 8$
	$(4+8 \div 2) \times 3$		$8 \div (7 \div 3-2)$		$(5-4 \div 2) \times 8$
	$(8-4) \times 2 \times 3$	2379	$(7-2) \times 3+9$		$(8-5) \times 2 \times 4$
2349	$2 \times 4 \times 9 \div 3$		$(3 \times 7-9) \times 2$		$4 \times 5+8 \div 2$
	$(3+9) \times (4-2)$		$(7+9) \times 3 \div 2$		$4+5 \times 8 \div 2$
	$(3+9) \times 4 \div 2$	2388	$(8-(2+3)) \times 8$		$(4 \times 5-8) \times 2$
2355	$5 \times 5+2-3$		$(2 \times 8-8) \times 3$	2459	$(2+4) \times (9-5)$
	$(5+5-2) \times 3$		$(8+8) \times 3 \div 2$		$(2+9-5) \times 4$
	$(3+5) \times (5-2)$	2389	$(9-2 \times 3) \times 8$		$(5+9) \times 2-4$
2356	$2 \times 3 \times 5-6$		$(9-3) \times 8 \div 2$	2466	$(2+6-4) \times 6$
	$(2+5-3) \times 6$	2399	$2 \times 3+9+9$		$(6-4 \div 2) \times 6$
	$(5-3) \times 2 \times 6$		$(2+9) \times 3-9$		$(6-4) \times 2 \times 6$
	$5 \times 6-2 \times 3$		$2 \times 9+9-3$		$(2 \times 6-6) \times 4$
	$(5+6 \div 2) \times 3$		$(9+9 \div 3) \times 2$		$(6+6) \times (4-2)$
	$(3+5) \times 6 \div 2$	2444	$2 \times 4+4 \times 4$		$(6+6) \times 4 \div 2$
2357	$3 \times 5+2+7$		$(4+4 \div 2) \times 4$	2467	$2 \times 7+4+6$
	$(5-2) \times 7+3$		$(4+4-2) \times 4$		$4 \times 7+2-6$
	$3 \times 7+5-2$		$(4+4+4) \times 2$		$(2+6) \times (7-4)$
	$(6-2) \times 7-4$		$(8+9-5) \times 2$		$(3+6) \times 3-3$
	$6 \div (2-7 \div 4)$		$8 \times 9 \div (5-2)$	3337	$(3+3) \times (7-3)$
2468	$2 \times 6+4+8$	2666	$2 \times 6+6+6$		$(7+3 \div 3) \times 3$
	$(2+6) \times 4-8$		$6 \times 6-2 \times 6$	3338	$3 \times 3 \times 8 \div 3$
	$(6-2) \times 4+8$		$6+6 \times 6 \div 2$	3339	$(9-3 \div 3) \times 3$
	$(2+8 \div 4) \times 6$	2667	$(7-2) \times 6-6$	3344	$3 \times 4+3 \times 4$
	$4 \times 8-(2+6)$		$(7-6 \div 2) \times 6$		$(3 \times 4-4) \times 3$
	$2 \times 6 \times 8 \div 4$		$(6 \times 7+6) \div 2$	3345	$(5+3 \div 3) \times 4$
	$(6+8) \times 2-4$	2668	$(2+6 \div 6) \times 8$		$(5-3) \times 3 \times 4$
	$6 \times 8 \div (4-2)$		$(6-6 \div 2) \times 8$		$(4+5) \times 3-3$
2469	$(2+4 \div 6) \times 9$		$(2 \times 6-8) \times 6$	3346	$3 \times 4 \times 6 \div 3$
	$(4-2) \times 9+6$		$(2+8-6) \times 6$	3347	$(7-3 \div 3) \times 4$
	$4 \times 9-2 \times 6$		$(8-6) \times 2 \times 6$		$(4+7-3) \times 3$
	$(9-6 \div 2) \times 4$	2669	$(2+6) \times (9-6)$	3348	$(4-3 \div 3) \times 8$
	$(9-6) \times 2 \times 4$		$(6+9) \times 2-6$		$(4-3) \times 3 \times 8$
	$6+4 \times 9 \div 2$		$(6 \times 9-6) \div 2$		$(3+3) \times (8-4)$
	$6 \div (9 \div 4-2)$	2678	$(2+7-6) \times 8$	3349	$3 \times 4+3+9$
2477	$(7+7) \times 2-4$		$(7+8) \times 2-6$		$(3+9 \div 3) \times 4$
2478	$(2 \times 7-8) \times 4$	2679	$2+6+7+9$		$(3+9-4) \times 3$
	$7 \times 8 \div 2-4$		$6 \times 7-2 \times 9$	3355	$5 \times 5-3 \div 3$
	$4 \times 7-8 \div 2$		$(2+9-7) \times 6$	3356	$(3+3) \times 5-6$
2479	$2 \times 4+7+9$		$(9-7) \times 2 \times 6$		$(3 \times 3-5) \times 6$
	$(7+9-4) \times 2$	2688	$2+6+8+8$		$3 \times 5+3+6$
2488	$2 \times 4+8+8$		$(6-2) \times 8-8$		$(5-3 \div 3) \times 6$
2489	$(9-(2+4)) \times 8$		$(8-8 \div 2) \times 6$		$(3+5) \times (6-3)$
2499	$2+4+9+9$	2689	$(2 \times 6-9) \times 8$		$5 \times 6-(3+3)$
2557	$2 \times 7+5+5$		$2 \times 8 \times 9 \div 6$		$(5+6-3) \times 3$
2558	$(2+5 \div 5) \times 8$	2699	$(2+6 \div 9) \times 9$	3357	$(3 \times 5-7) \times 3$
2559	$2 \times 5+5+9$		$(9+9-6) \times 2$	3359	$(3+3) \times (9-5)$
	$(5-2) \times 5+9$	2778	$2+7+7+8$		$(3+5) \times 9 \div 3$
2566			$(2+7 \div 7) \times 8$		$(3+9) \times (5-3)$
	$(5-2) \times 6+6$	2788	$(2+8-7) \times 8$		$(5+9 \div 3) \times 3$
2567	$2 \times 6+5+7$		$(7-8 \div 2) \times 8$	3366	$(6+6 \div 3) \times 3$
	$(2+7-5) \times 6$		$(7 \times 8-8) \div 2$	3367	$(3+7) \times 3-6$
	$(7-5) \times 2 \times 6$	2789	$(7+9) \times 2-8$		$(6-3) \times 7+3$
2568	$2 \times 5+6+8$	2888	$(2+8 \div 8) \times 8$		$3 \times 7+6-3$
	$(2+6-5) \times 8$		$(8+8) \times 2-8$	3368	$(3 \times 3-6) \times 8$
	$5 \times 6+2-8$		$8 \times 8 \div 2-8$		$(3+6) \times 8 \div 3$

	$(8-2)\times 5-6$	2889	$(2+9-8)\times 8$	3369	$3\times 3+6+9$
	$(2+6)\times (8-5)$	2899	$(2+9\div 9)\times 8$		$3\times 9+3-6$
2569	$9+5\times 6\div 2$		$8+9+9-2$		$(9-3)\times 3+6$
2577	$2\times 5+7+7$	3333	$3\times 3\times 3-3$		$3\times 6+9-3$
2578	$(2\times 5-7)\times 8$	3334	$(3\times 3-3)\times 4$		$(6-3)\times 9-3$
2579	$5\times 7-(2+9)$		$(3+4)\times 3+3$		$(3+9)\times 6\div 3$
2588	$5\times 8-2\times 8$	3335	$3\times 3+3\times 5$	3377	$(3+3\div 7)\times 7$
	$(5\times 8+8)\div 2$	3336	$(3+3)\times 3+6$	3378	$3\times 3+7+8$
2589	$2+5+8+9$		$(3+3\div 3)\times 6$	3379	$3\times 7+9\div 3$
	$(8-2)\times (9-5)$		$3\times 6+3+3$		$3+7\times 9\div 3$
	$(7-3)\times (9-3)$		$(6+6-4)\times 3$		$3\times 7+8-5$
3388	$8-(3-8\div 3)$	3468	$(3\times 4-8)\times 6$		$(8-5)\times 7+3$
3389	$(3+8)\times 3-9$		$(8-6\div 3)\times 4$	3579	$3+5+7+9$
	$(8-3)\times 3+9$		$(8-6)\times 3\times 4$		$(5-7\div 3)\times 9$
	$(9-(3+3))\times 8$		$(4+8)\times 6\div 3$		$5\times 9-3\times 7$
3399	$3+3+9+9$		$(6+8\div 4)\times 5$		$(3+9)\times (7-5)$
	$(3-3\div 9)\times 9$	3469	$(3+9)\times (6-4)$	3588	$3+5+8+8$
	$3\times 9-9\div 3$		$(3+9-6)\times 4$		$(5-3)\times 8+8$
	$9\times 9\div 3-3$	3477	$4\times 7+3-7$	3589	$3\times 9+5-8$
3444	$(3+4)\times 4-4$		$3\times 7+7-4$		$(8-5)\times 9-3$
3445	$4\times 4+3+5$		$(7-3)\times 7-4$	3599	$(9-3)\times (9-5)$
	$(4+5-3)\times 4$		$(7-4)\times 7+3$		$9+5\times 9\div 3$
3446	$(3+4\div 4)\times 6$	3478	$(7-3)\times 4+8$	3666	$(3+6\div 6)\times 6$
	$(4-3)\times 4\times 6$	3479	$(4+7)\times 3-9$		$(6-3)\times 6+6$
	$(3\times 4-6)\times 4$		$3\times 9+4-7$		$(6-6\div 3)\times 6$
	$(4+6\div 3)\times 4$		$(9-7)\times 3\times 4$		$(6+6)\times 6\div 3$
	$(6-4)\times 3\times 4$		$(7-4)\times 9-3$	3667	$(3+7-6)\times 6$
	$(4+4)\times (6-3)$	3489	$3+4+8+9$		$6\times 7-3\times 6$
3447	$(3+7-4)\times 4$		$(3\times 4-9)\times 8$		$(7+6\div 6)\times 3$
	$(7+4\div 4)\times 3$		$(3+9)\times 8\div 4$	3668	$3\times 6\times 8\div 6$
3448	$3\times 4+4+8$		$(8-4)\times (9-3)$		$(8-3)\times 6-6$
	$3\times 4\times 8\div 4$	3499	$4\times 9-(3+9)$	3669	$3+6+6+9$
	$(8-3)\times 4+4$		$(9-4)\times 3+9$		$6\times 6-(3+9)$
	$(4\times 4-8)\times 3$		$(9-9\div 3)\times 4$		$6+6\times 9\div 3$
3449	$(4-4\div 3)\times 9$		$(9+9)\times 4\div 3$		$(9-6\div 6)\times 3$
	$4\times 9-3\times 4$	3556	$(3+5\div 5)\times 6$	3677	$(3+7\div 7)\times 6$
	$(4+4)\times 9\div 3$		$(5+5)\times 3-6$		$(7+7-6)\times 3$
	$(9-4\div 4)\times 3$	3557	$(5+7)\times (5-3)$	3678	$3+6+7+8$
3455	$3\times 5+4+5$		$(7+5\div 5)\times 3$		$(7-6)\times 3\times 8$
	$5\times 5+3-4$	3558	$(3+5)\times (8-5)$		$(3+8-7)\times 6$
3456	$(3+5-4)\times 6$		$3\times 5\times 8\div 5$	3679	$3\times 7+9-6$
3457	$3\times 4+5+7$	3559	$(3+9\div 5)\times 5$		$(7-9\div 3)\times 6$
	$(3+5)\times (7-4)$		$(9-5\div 5)\times 3$		$(6+9-7)\times 3$
	$(7-3)\times 5+4$	3566	$(3+6-5)\times 6$		$(9-6)\times 7+3$
	$(7-5)\times 3\times 4$		$(6+6)\times (5-3)$	3688	$6\times 8-3\times 8$
	$4\times 5+7-3$	3567	$(5+7)\times 6\div 3$		$(3+8\div 8)\times 6$
	$(5+7-4)\times 3$		$(6+7-5)\times 3$		$8+6\times 8\div 3$
3458	$(3+5)\times 4-8$	3568	$(5-6\div 3)\times 8$	3689	$(6-9\div 3)\times 8$
	$(5-4)\times 3\times 8$		$(6-5)\times 3\times 8$		$(3+9)\times (8-6)$
	$4\times 8-(3+5)$		$6\times 8\div (5-3)$		$(3+9-8)\times 6$
	$(3+8-5)\times 4$	3569	$(6-3)\times 5+9$		$8\times 9\div (6-3)$
	$(4+5)\times 8\div 3$		$5\times 6+3-9$	3699	$3\times 9+6-9$
	$(4+8)\times (5-3)$		$(5+6)\times 3-9$		$(3+9\div 9)\times 6$
3459	$(3\times 5-9)\times 4$		$(3+5)\times (9-6)$		$(9-6)\times 9-3$
	$(4+9-5)\times 3$		$(5-3)\times 9+6$	3777	$3+7+7+7$
3466	$3\times 4+6+6$		$(9-3)\times 5-6$		$(7+7\div 7)\times 3$
	$(4+6)\times 3-6$		$(5+9-6)\times 3$	3778	$3\times 7\times 8\div 7$
	$6\times 6-3\times 4$	3578	$5\times 7-(3+8)$	3779	$(9-7\div 7)\times 3$
3788	$(7-3)\times 8-8$		$(8-8\div 4)\times 4$		$(8-7)\times 4\times 6$
	$(8-7)\times 3\times 8$	4489	$4\times 9-(4+8)$	4679	$(7+9)\times 6\div 4$
	$(7+8\div 8)\times 3$	4555	$5\times 5+4-5$	4688	$4\times 6\times 8\div 8$
3789	$(7+9-8)\times 3$		$(5+5\div 5)\times 4$		$(6-4)\times 8+8$
3799	$(3+9)\times (9-7)$	4556	$4\times 5\times 6\div 5$		$(4+8)\times (8-6)$
	$(7+9\div 9)\times 3$	4557	$(7-5\div 5)\times 4$		$(8+8)\times 6\div 4$
	$(7\times 9+9)\div 3$	4558	$(4-5\div 5)\times 8$	4689	$(4-8\div 6)\times 9$
3888	$3\times 8\times 8\div 8$	4559	$4\times 5+9-5$		$(9-8)\times 4\times 6$
	$(8\times 8+8)\div 3$		$(9-5)\times 5+4$		$6+8\times 9\div 4$
3889	$(9-8)\times 3\times 8$	4566	$(6-5)\times 4\times 6$	4699	$4\times 6\times 9\div 9$
	$(9-8\div 8)\times 3$		$(5+6\div 6)\times 4$	4777	$(7-7\div 7)\times 4$
3899	$3\times 8\times 9\div 9$	4567	$(5+7)\times (6-4)$	4778	$(4-7\div 7)\times 8$
3999	$9+9+9-3$		$(5+7-6)\times 4$		$(7+7-8)\times 4$
	$(9-9\div 9)\times 3$	4568	$(4+5-6)\times 8$	4788	$(4+7-8)\times 8$
	$(9\times 9-9)\div 3$	4569	$4+5+6+9$		$7\times 8-4\times 8$
4444	$4\times 4+4+4$	4577	$5\times 7-(4+7)$		$(7-8\div 8)\times 4$
4445	$(5+4\div 4)\times 4$		$(5+7\div 7)\times 4$	4789	$(4+8)\times (9-7)$
4446	$4\times 4\times 6\div 4$	4578	$4+5+7+8$		$(7+8-9)\times 4$
4447	$(4+4)\times (7-4)$		$(4+8)\times (7-5)$		$8\times 9\div (7-4)$

	$(7-4\div 4)\times 4$		$(5+7)\times 8\div 4$	4799	$(7-9\div 9)\times 4$
4448	$(4+4)\times 4-8$		$(5+8-7)\times 4$	4888	$(4-8\div 8)\times 8$
	$(4-4\div 4)\times 8$	4579	$4\times 7+5-9$		$(8-4)\times 8-8$
	$4\times 8-(4+4)$		$(7-4)\times 5+9$		$8+8\times 8\div 4$
	$(4+8\div 4)\times 4$		$4\times 9-(5+7)$	4889	$(4+8-9)\times 8$
4449	$(9-4)\times 4+4$		$(9-5)\times 7-4$	4899	$(4-9\div 9)\times 8$
4455	$(4+4\div 5)\times 5$	4588	$(5-8\div 4)\times 8$	5555	$5\times 5-5\div 5$
	$5\times 5-4\div 4$		$(5+8\div 8)\times 4$	5556	$5\times 5+5-6$
	$(5+5-4)\times 4$	4589	$(9-5)\times 4+8$		$(5-5\div 5)\times 6$
4456	$(5-4\div 4)\times 6$		$(5+9-8)\times 4$	5559	$5+5+5+9$
	$(5-4)\times 4\times 6$	4599	$(5+9\div 9)\times 4$	5566	$5\times 5-6\div 6$
4457	$(4+7-5)\times 4$	4666	$4\times 6\times 6\div 6$		$(5+5-6)\times 6$
4458	$(4+4-5)\times 8$		$(6+6)\times (6-4)$		$(6-6\div 5)\times 5$
	$(4+4)\times (8-5)$	4667	$(7-4)\times 6+6$	5567	$5\times 5+6-7$
	$4\times 5+8-4$		$(7-6)\times 4\times 6$		$5\times 7-(5+6)$
	$(8-4)\times 5+4$		$(7-6\div 6)\times 4$	5568	$5+5+6+8$
	$5\times 8-4\times 4$	4668	$4+6+6+8$	5577	$5+5+7+7$
4468	$(4+8)\times (6-4)$		$(4-6\div 6)\times 8$		$5\times 5-7\div 7$
	$(4+8-6)\times 4$		$6\times 6-(4+8)$		$(5+7)\times (7-5)$
4469	$(4+4)\times (9-6)$		$6\times 8-4\times 6$		$7\times 7-5\times 5$
	$4\times 4\times 9\div 6$		$(6-8\div 4)\times 6$	5578	$5\times 5+7-8$
4477	$(4-4\div 7)\times 7$		$(6+6)\times 8\div 4$		$(5+5-7)\times 8$
4478	$4\times 7+4-8$		$6\times 8\div (6-4)$	5588	$5\times 5-8\div 8$
	$(8-4)\times 7-4$	4669	$(6-4)\times 9+6$	5589	$5\times 5+8-9$
4479	$4+4+7+9$		$4\times 9-(6+6)$		$(8-5)\times 5+9$
	$(4+9-7)\times 4$		$(9-4)\times 6-6$	5599	$5\times 5-9\div 9$
4488	$4+4+8+8$	4677	$4+6+7+7$	5666	$(5-6\div 6)\times 6$
	$(8-4)\times 4+8$		$4\times 6\times 7\div 7$	5667	$5+6+6+7$
	$(4+8)\times 8\div 4$	4678	$(4+6-7)\times 8$		$6\times 6-(5+7)$
	$(5+6-7)\times 6$	6666	$6+6+6+6$		
	$(6+6)\times (7-5)$		$6\times 6-(6+6)$		
5668	$(8-5)\times 6+6$	6668	$(6+6)\times (8-6)$		
5669	$6\times 9-5\times 6$		$(6+6-8)\times 6$		
5677	$(5-7\div 7)\times 6$	6669	$6\times 6\times 6\div 9$		
5678	$(5+7)\times (8-6)$		$(9-6)\times 6+6$		
	$(5+7-8)\times 6$	6679	$(6+6)\times (9-7)$		
	$6\times 8\div (7-5)$		$(6+7-9)\times 6$		
5679	$(7-5)\times 9+6$	6688	$6\times 8\div (8-6)$		
5688	$(5+6-8)\times 8$	6689	$(6+6-9)\times 8$		
	$(5-8\div 8)\times 6$		$(8-6)\times 9+6$		
5689	$(5+8-9)\times 6$	6789	$6\times 8\div (9-7)$		
	$(6+9)\times 8\div 5$	6799	$6\times 7-(9+9)$		
5699	$(9-6)\times 5+9$		$(7+9)\times 9\div 6$		
	$(5-9\div 9)\times 6$		$(9-7)\times 9+6$		
5779	$(5+7)\times (9-7)$	6888	$(8-6)\times 8+8$		
5788	$(7-5)\times 8+8$	6889	$8\times 9-6\times 8$		
	$(7+8)\times 8\div 5$		$(8+8)\times 9\div 6$		
5789	$5\times 8-(7+9)$	6899	$8\times 9\div (9-6)$		
	$(5+7-9)\times 8$		$(9+9)\times 8\div 6$		
5888	$5\times 8-(8+8)$	7889	$(9-7)\times 8+8$		
	$8\times 8-5\times 8$				
5889	$(9-5)\times 8-8$				
	$8\times 9\div (8-5)$				

Jogo do Galo

7	12	19	26	35
----------	-----------	-----------	-----------	-----------

133	910	494
312	84	228
245	420	665

Jogo do Galo

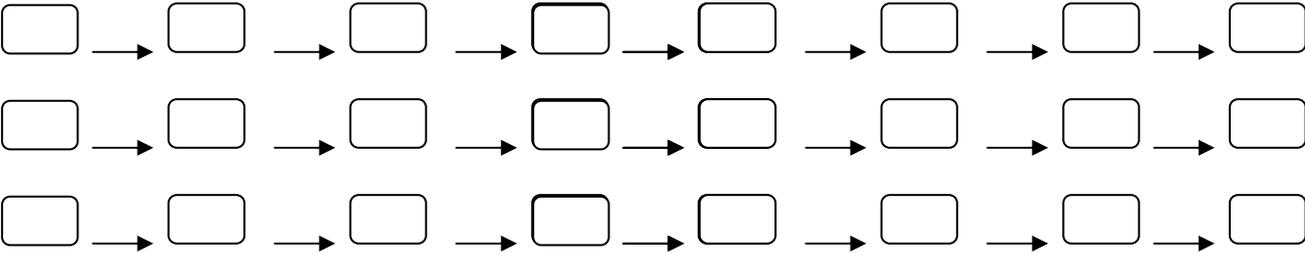
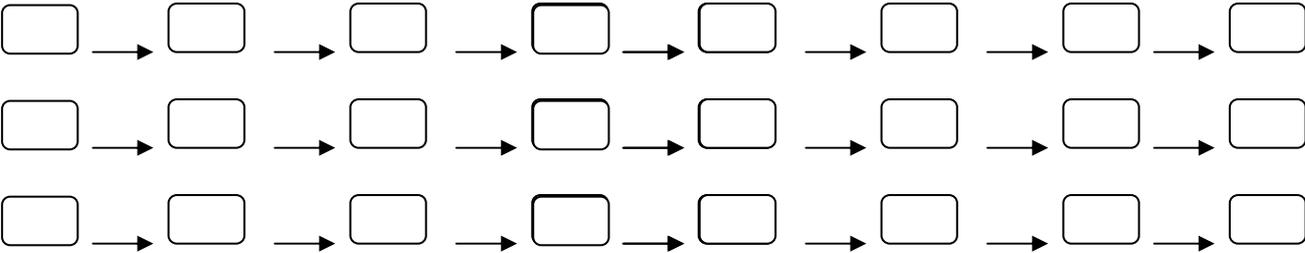
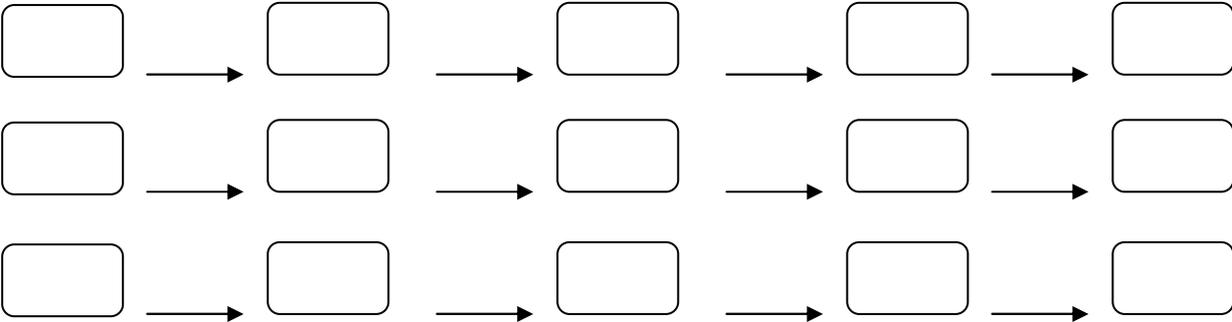
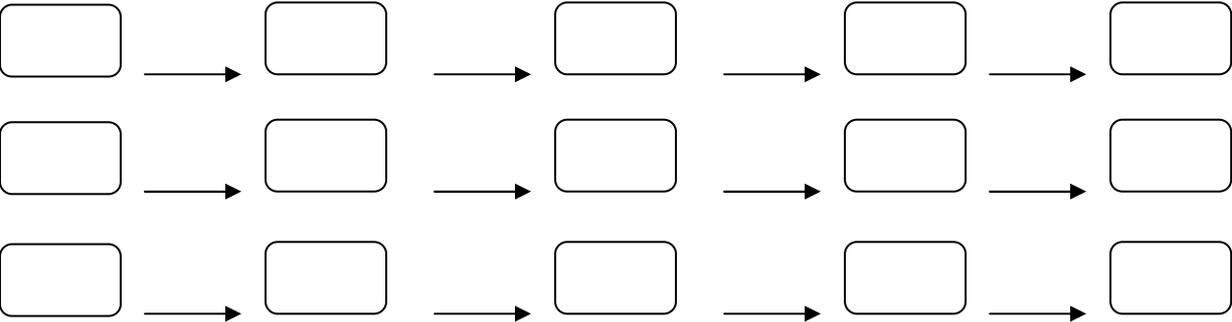
--	--	--	--	--

Jogo do 100 ou acerta 100

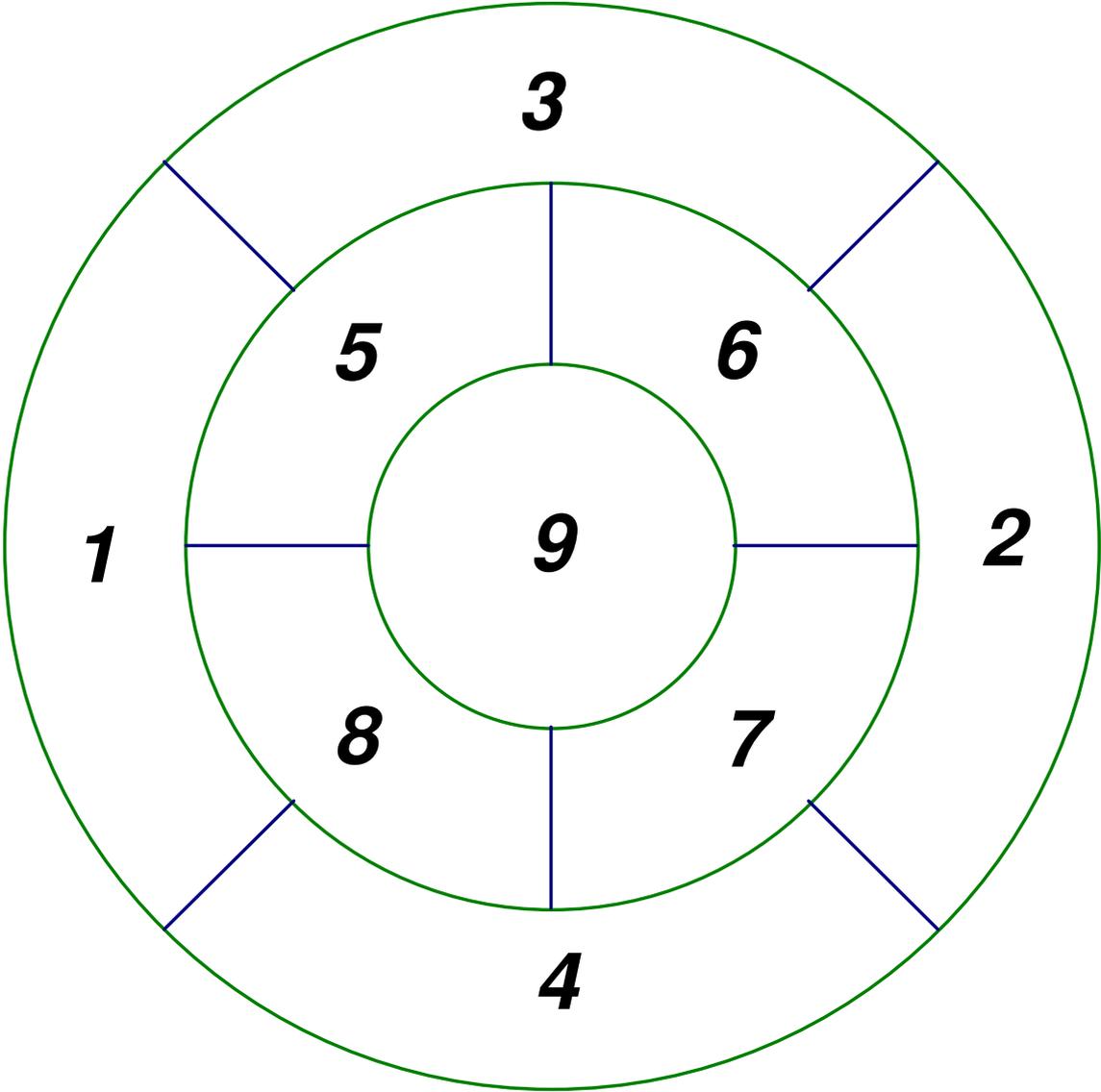
Nº de jogadas	Nome	Total	Nome	Total
1ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
2ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
3ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
4ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Total				

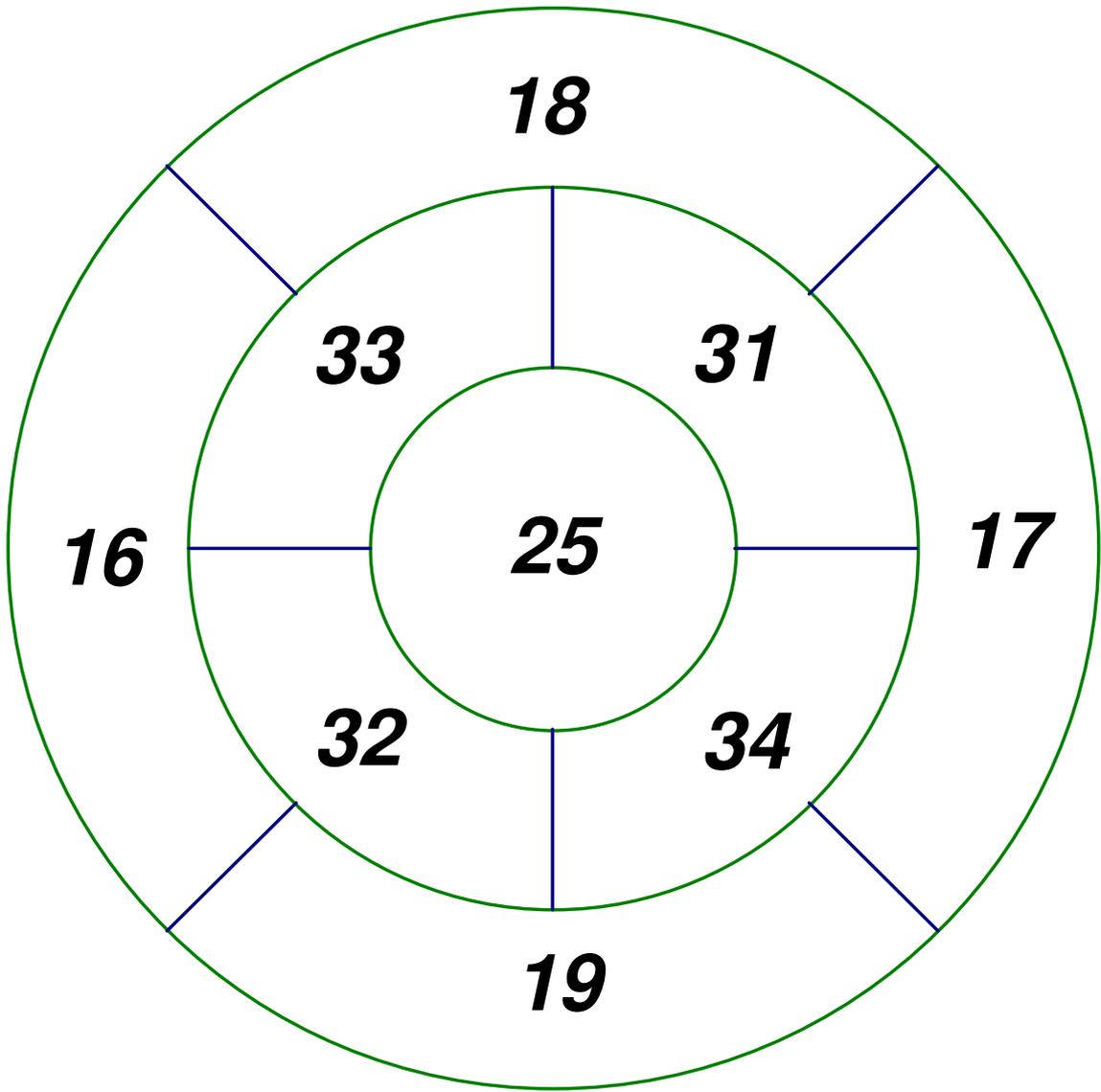
Nº de jogadas	Nome	Total	Nome	Total
1ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
2ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
3ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
4ª	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Total				

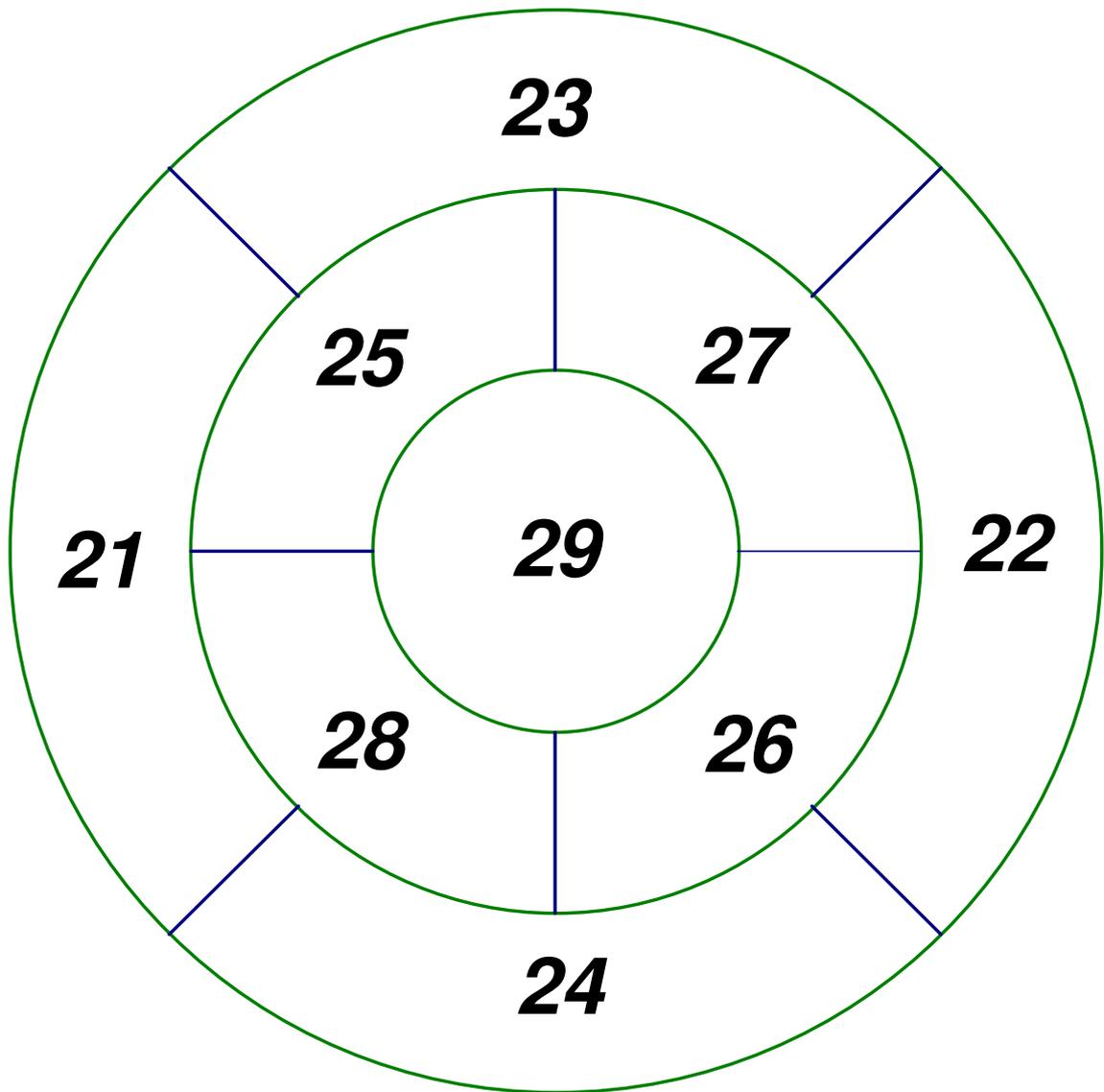
Sequências de números

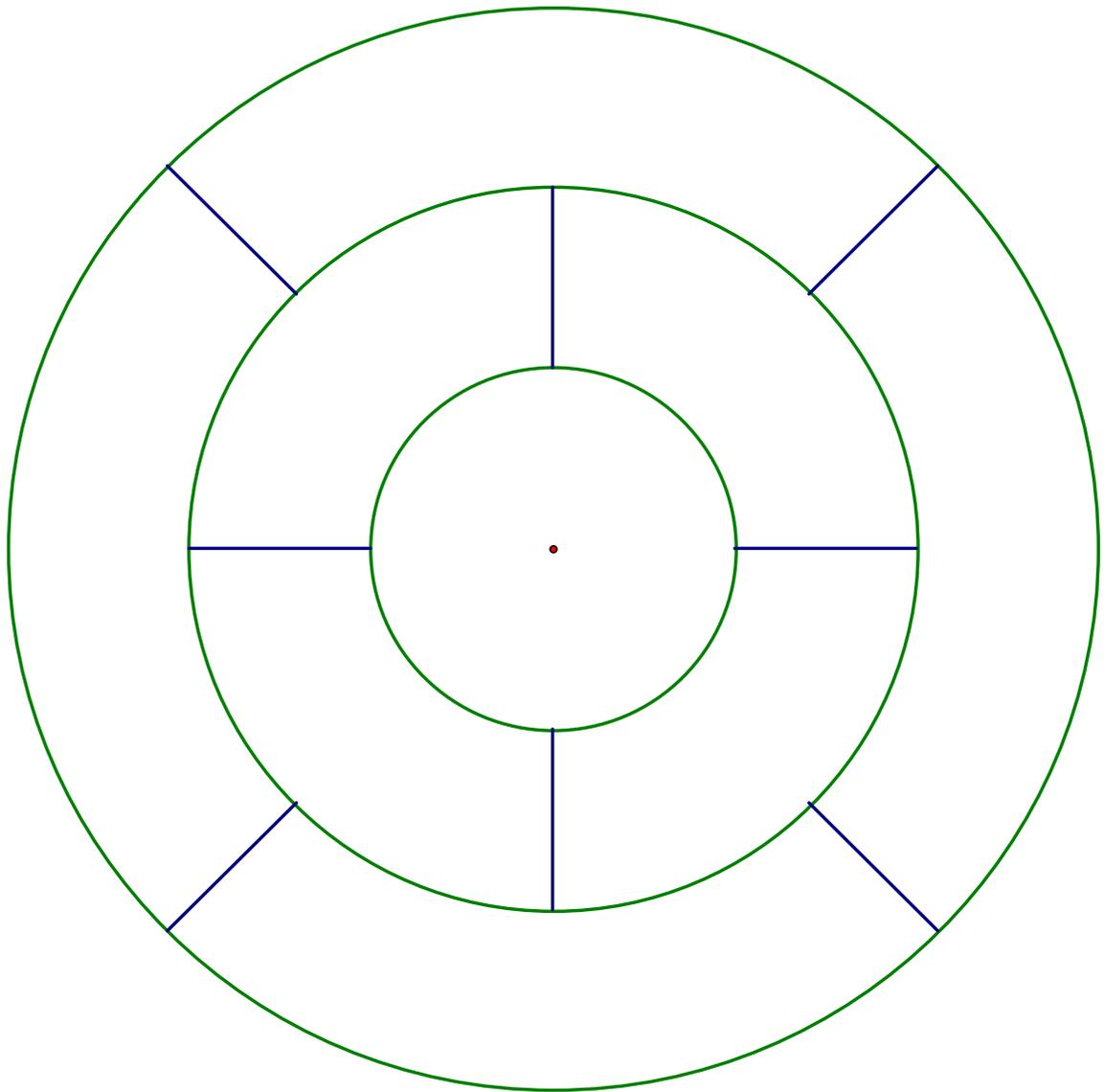


Jogo do Tiro ao Alvo









“Tiras” de Cálculo Mental

As “tiras” a seguir apresentadas não constituem uma sequência de aquisição de estratégias de cálculo mental, uma vez que o desenvolvimento das mesmas depende de cada turma, mas sim, alguns exemplos que o professor pode utilizar. O exemplo apresentado é apenas uma forma possível de resolução, o aluno poderá fazer as indicações que pretender no espaço “Notas”. A última está em branco, podendo o professor adaptá-la e fotocopiá-la.

Estratégia: Decomposição ex.: $235 + 462 = 200 + 400 + 30 + 60 + 5 + 2 = 600 + 90 + 7 = 697$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____/____/____	Notas	Acertei?
125 + 34		
133 + 12 + 21		
146 + 31		
123 + 456		
156 + 12 + 11		
45 + 14		
64 + 32 + 101		
34 + 35		
43 + 102 + 13		
173 + 21		

Estratégia: Compensação ex.: $45 + 98 = (45 + 100) - 2 = 145 - 2 = 143$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____/____/____	Notas	Acertei?
32 + 99		
214 + 97		
57 + 98		
77 + 96		
45 + 99		
13 + 99		
97 + 15		
98 + 12		
99 + 35		
97 + 53		

Estratégia: Compensação ex.: $78 + 102 = 78 + 100 + 2 = 178 + 2 = 180$ ou $78 + 2 + 100 = 80 + 100 = 180$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____/____/____	Notas	Acertei?
59 + 103		
65 + 101		
54 + 104		
79 + 101		
793 + 103		
103 + 97		
102 + 54		
104 + 59		
204 + 65		
301 + 57		

Estratégia: “Números Amigos” ex.: $15 + 16 + 25 = (15 + 25) + 16 = 40 + 16 = 56$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____ / ____ / ____	Notas	Acertei?
37 + 12 + 28		
45 + 16 + 25		
18 + 14 + 22		
27 + 13 + 28		
74 + 25 + 6		
94 + 13 + 16		
11 + 103 + 9		
96 + 107 + 13		
133 + 204 + 17		
28 + 96 + 102		

Estratégia: Compensação ex.: $127 - 13 = 127 - 20 + 7 = 107 + 7 = 114$ ou $127 - 10 - 3 = 114$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____ / ____ / ____	Notas	Acertei?
127 - 23		
94 - 27		
78 - 19		
36 - 24		
45 - 18		
57 - 34		
78 - 27		
94 - 16		
102 - 25		
173 - 79		

Estratégia: Substituição ex.: $175 - 49 = 175 (+1) - 49 (+1) = 176 - 50 = 126$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____ / ____ / ____	Notas	Acertei?
70 - 28		
60 - 27		
50 - 19		
580 - 341		
260 - 152		
450 - 132		
480 - 233		
195 - 49		
175 - 48		
327 - 59		

Estratégia: Decomposição $4 \times 15 = 2 \times (2 \times 15) = 2 \times 30 = 60$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____/____/____	Notas	Acertei?
4 x 32		
4 x 25		
6 x 15		
6 x 24		
20 x 139		
20 x 44		
30 x 133		
30 x 110		
40 x 122		
40 x 210		

Estratégia: Factores que dão 10, 100 ou 1000 ex.: $5 \times 13 \times 2 = 5 \times 2 \times 13 = 10 \times 13 = 130$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____/____/____	Notas	Acertei?
2 x 34 x 5		
5 x 98 x 2		
20 x 5		
4 x 25		
50 x 37 x 2		
20 x 79 x 5		
2 x 48 x 50		
50 x 23 x 20		
2 x 54 x 500		
4 x 34 x 250		

Estratégia: Substituir a multiplicação por uma divisão ex.: $70 \times 0,1 = 70 : 10 = 7$ ex.: $70 \times 0,5 = 70 : 2 = 35$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____/____/____	Notas	Acertei?
60 x 0,1		
55 x 0,1		
80 x 0,01		
90 x 0,01		
48 x 0,5		
80 x 0,5		
64 x 0,5		
84 x 0,25		
80 x 0,25		
46 x 0,25		

Estratégia: Multiplicar por 25 ex.: $48 \times 25 = 48 \times 100 : 4$ / Multiplicar por 50 ex.: $48 \times 50 = 48 \times 100 : 2$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____ / ____ / ____	Notas	Acertei?
36 x 50		
84 x 50		
24 x 50		
125 x 50		
33 x 50		
22 x 25		
32 x 25		
86 x 25		
102 x 25		
88 x 25		

Estratégia: Substituição $45 \times 9 = 45 \times 10 - 45 = 450 - 45 = 405$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____ / ____ / ____	Notas	Acertei?
28 x 9		
36 x 9		
14 x 9		
25 x 9		
45 x 11		
36 x 11		
40 x 21		
13 x 21		
18 x 21		
23 x 31		

Estratégia: Factorização $150 : 4 = 150 : 2 : 2$

Cálculo Mental nº ____ Data: ____ / ____ / ____	Notas	Acertei?
120 : 4		
164 : 4		
248 : 4		
420 : 4		
216 : 4		
150 : 8		
320 : 8		
560 : 8		
720 : 8		
480 : 8		

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{3}$$

$$\frac{5}{3}$$

$$\frac{6}{3}$$

$$\frac{7}{3}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{4}$$

$$\frac{5}{4}$$

$$\frac{1}{16}$$

$$\frac{8}{16}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{8}{6}$$

$$\frac{1}{7}$$

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{7}{7}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{3}{9}$$

$$\frac{6}{9}$$

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{4}{10}$$

$$\frac{5}{10}$$

$$\frac{8}{10}$$

$$\frac{10}{10}$$

$$\frac{4}{2}$$

