



Prefeitura do Município de Londrina Estado do Paraná

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO / DIRETORIA PEDAGÓGICA
GERÊNCIA DE ENSINO FUNDAMENTAL

CADERNO DE ATIVIDADES E JOGOS: **MATERIAL DOURADO E OUTROS** **RECURSOS**

Regina Aparecida de Oliveira

Assessoria Pedagógica de Matemática

Maio de 2012

MATERIAL DOURADO

O Material Dourado Montessori

O Material Dourado Montessori destina-se a atividades que auxiliam o ensino e a aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais (ou seja, os algoritmos).

No ensino tradicional, as crianças acabam "dominando" os algoritmos a partir de treinos cansativos, mas sem conseguirem compreender o que fazem.

Com o Material Dourado a situação é outra: as relações numéricas abstratas passam a ter uma imagem concreta, facilitando a compreensão. Obtém-se, então, além da compreensão dos algoritmos, um notável desenvolvimento do raciocínio e um aprendizado bem mais agradável.

O Material Dourado faz parte de um conjunto de materiais idealizados pela médica e educadora italiana Maria Montessori.

Quem foi Maria Montessori

Nos anos iniciais deste século, Maria Montessori dedicou-se à educação de crianças excepcionais, que, graças à sua orientação, rivalizavam nos exames de fim de ano com as crianças normais das escolas públicas de Roma. Esse fato levou Maria Montessori a analisar os métodos de ensino da época e a propor mudanças compatíveis com sua filosofia de educação.

Segundo Maria Montessori, a criança tem necessidade de mover-se com liberdade dentro de certos limites, desenvolvendo sua criatividade no enfrentamento pessoal com experiências e materiais. Um desses materiais era o chamado *material das contas* que, posteriormente, deu origem ao conhecido *Material Dourado Montessori*.

O "Material das Contas"

Vamos conhecer o material das contas pelas palavras de Maria Montessori:

"Preparei também, para os maiorezinhos do curso elementar, um material destinado a representar os números sob forma geométrica. Trata-se do excelente material denominado material das contas. As unidades são representadas por pequenas contas amarelas; a dezena (ou número 10) é formada por uma barra de dez contas enfiadas num arame bem duro. Esta barra é repetida 10 vezes em dez outras barras ligadas entre si, formando um quadrado, "o quadrado de dez", somando o total de cem. Finalmente, dez quadrados sobrepostos e ligados formando um cubo, "o cubo de 10", isto é, 1000.

Aconteceu de crianças de quatro anos de idade ficarem atraídas por esses objetos brilhantes e facilmente manejáveis. Para surpresa nossa, puseram-se a combiná-los, imitando as crianças maiores. Surgiu assim um tal entusiasmo pelo trabalho com os números, particularmente com o sistema decimal, que se pôde afirmar que os exercícios de aritmética tinham se tornado apaixonantes.

As crianças foram compondo números até 1000. "O desenvolvimento ulterior foi maravilhoso, a tal ponto que houve crianças de cinco anos que fizeram as quatro operações com números de milhares de unidades".

Essas contas douradas acabaram se transformando em cubos que hoje formam o Material Dourado Montessori.

ATIVIDADES

O Material dourado pode ser utilizado a partir da Educação Infantil em atividades de exploração livre e dirigida, desde que planejadas e com objetivos definidos pelo professor.

Algumas orientações:

- Explorar o material dourado de forma lúdica;
- Estabelecer um contrato didático para a utilização do material;
- Combinar com os alunos os nomes de cada peça (cubinho, barrinha, placa e cubão ou cubo grande);
- Combinar com os alunos a analogia existente entre o material e o sistema de numeração decimal:

10 **unidades** equivalem a 1 dezena e 10 **cubinhos** equivalem a 1 barrinha.
10 **dezenas** equivalem a 1 centena e 10 **barrinhas** equivalem a 1 plaquinha.
10 **centenas** equivalem a 1 unidade de milhar e 10 **plaquinhas** equivalem a 1 cubo.

Explorar a oralidade a partir de questionamentos sobre a sua estrutura:

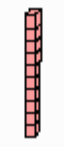
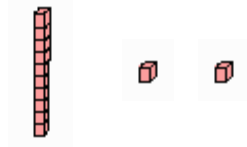
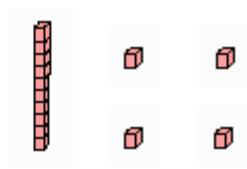
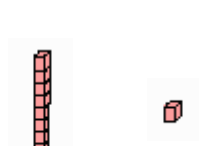
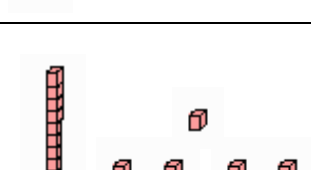
- Com oito cubinhos é possível formar uma barrinha? Por quê?
- Com 12 cubinhos é possível formar uma barrinha? Por quê? Haverá sobras ou não? Quantos sobrarão? Quantos cubinhos faltarão para que você possa formar mais uma barrinha? Por quê?
- Se juntarmos 2 cubinhos e 8 cubinhos é possível formar 10? Por quê?
- Se juntarmos 5 cubinhos e 5 cubinhos é possível formar 10? Por quê?
- Tenho 1 cubinho. Se eu acrescento mais um fico com...? Então 1 mais 1 é...? E 2 mais 1? E 3 mais 1? E 4 mais 1? E 5 mais 1? E 6 mais 1? E 7 mais 1? E 8 mais 1? E 9 mais 1? O que acontece com o 10 se eu tirar um? E se eu tirar 1 do 9 o que acontece? 8 tira 1, o que acontece? ...

Trabalhar relações de inclusão.

- Quantos grupos de 10 há em 300? Por quê?
- Quantos grupos de 100 há em 538? Por quê?
- Quantos grupos de 10 há em 938? Por quê?
- Qual é o número formado por 3 grupos de 100, 8 grupos de 10 e 3 grupos de 1?
- Qual é o número formado por 80 grupos de 10?
- Qual é o número formado por 20 grupos de 10 e 3 grupos de 1?
- Posso afirmar que 23 dezenas é igual a 230? Justifique.
- Posso dizer que 12 unidades de milhar representam 1200? Justifique.
- É capaz de encontrar diferentes maneiras para se compor 120? Discuta com seus colegas e apresente para a turma as suas conclusões.

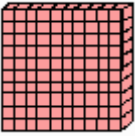
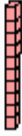
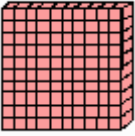
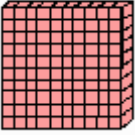
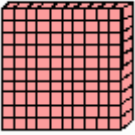
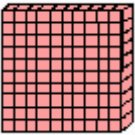
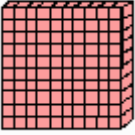
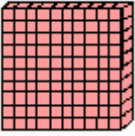
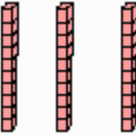
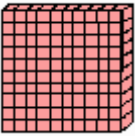
NOME: _____ DATA: _____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		_____
		_____
		_____
		_____
		_____
		_____
		_____
		_____

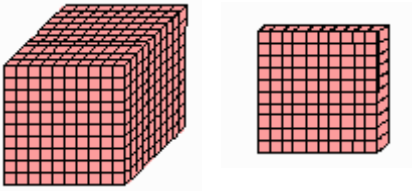
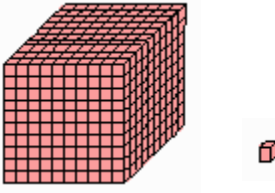
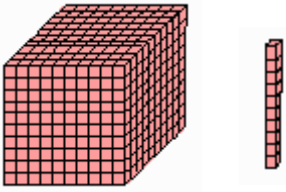
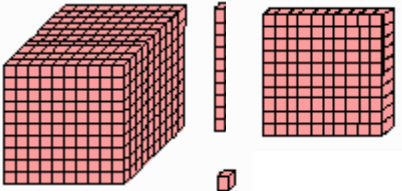
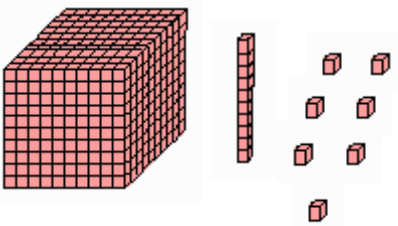
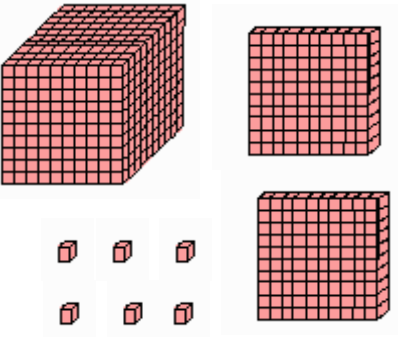
NOME: _____ DATA: _____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
 		_____ _____ _____
 		_____ _____ _____
  		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
 		_____ _____ _____
   		_____ _____ _____
 		_____ _____ _____

NOME: _____ DATA: _____

QUAL É O NÚMERO?

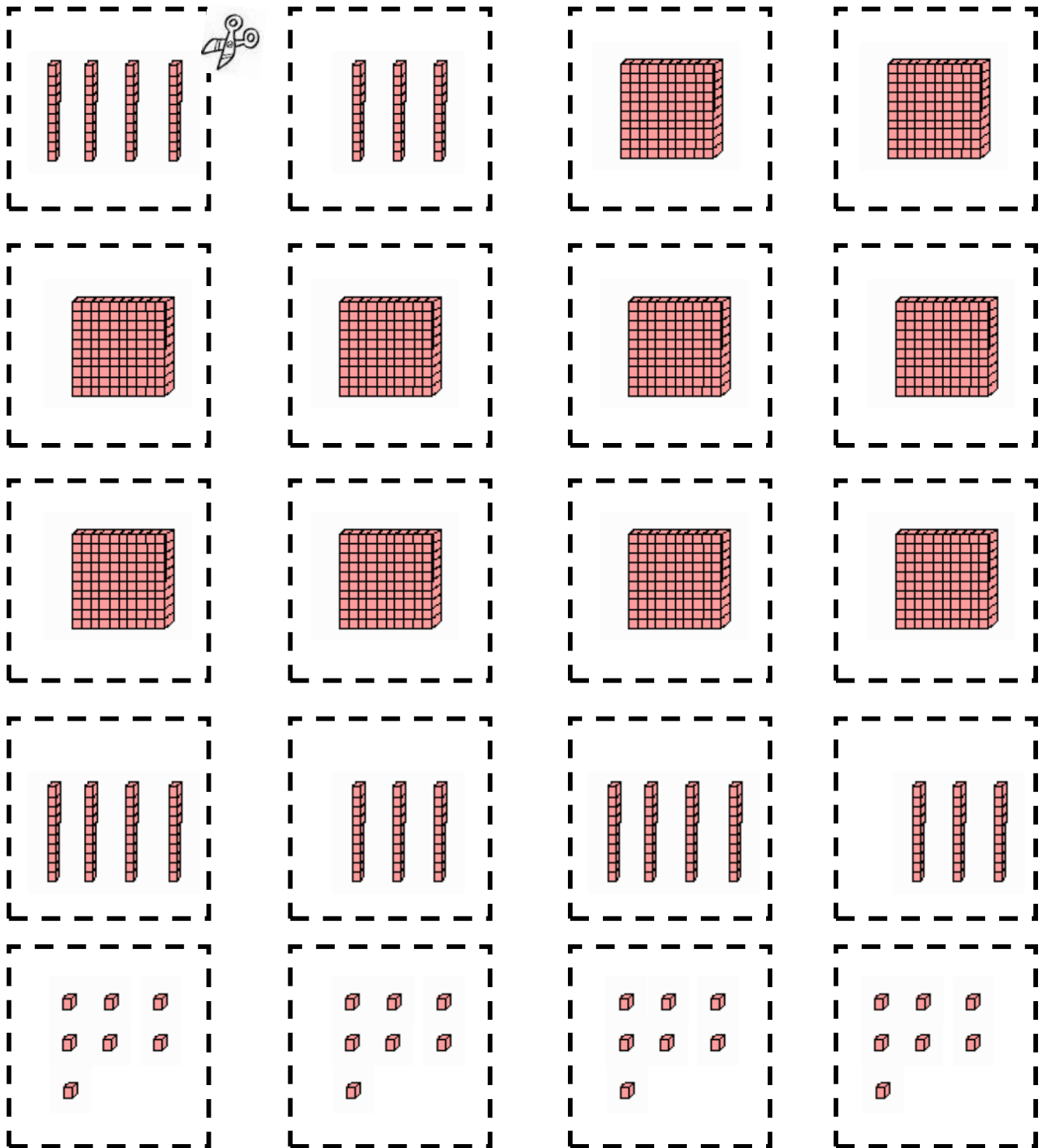
MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____

NOME: _____ DATA: _____

RECORTE E COLE AS PEÇAS DO MATERIAL DOURADO NO QUADRO QUE REPRESENTA O NÚMERO CORRETO.

NÚMERO	MATERIAL DOURADO
200	
27	
277	
270	
207	

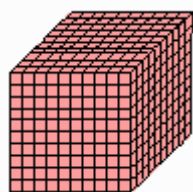
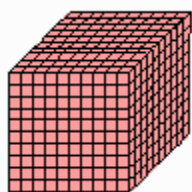
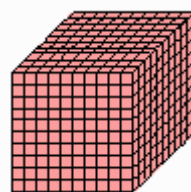
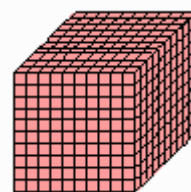
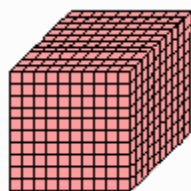
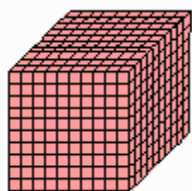
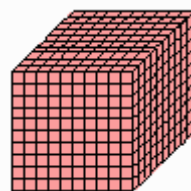
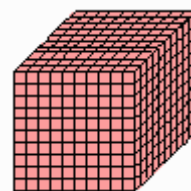
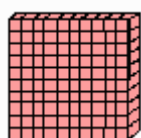
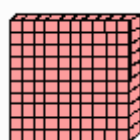
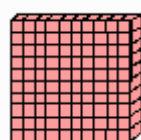
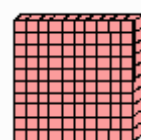
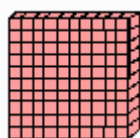
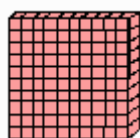
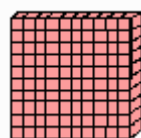
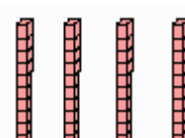
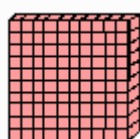
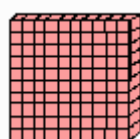
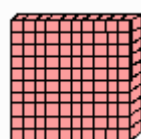
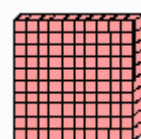
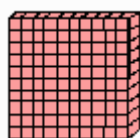
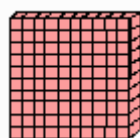
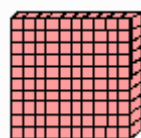
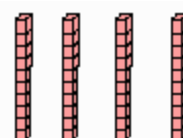
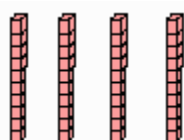
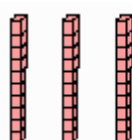
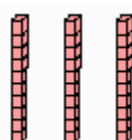
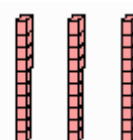
MATERIAL DE APOIO



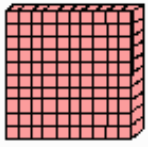
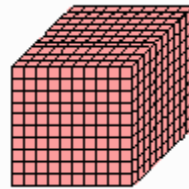
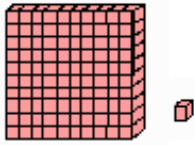
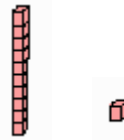
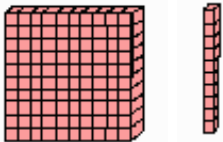
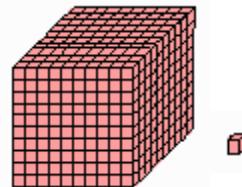
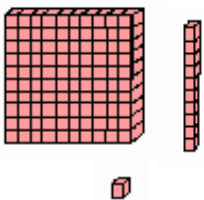
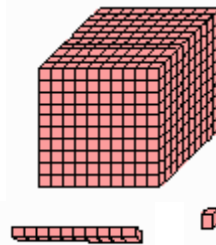
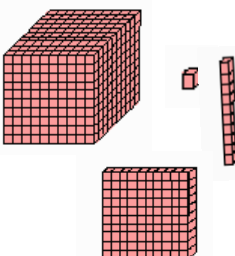
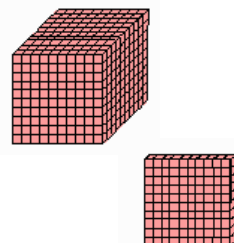
NOME: _____ DATA: _____

RECORTE E COLE AS PEÇAS DO MATERIAL DOURADO NO QUADRO QUE REPRESENTA O NÚMERO CORRETO.

NÚMERO	MATERIAL DOURADO
2.000	
270	
2.770	
2700	
2070	



RECURSO PEDAGÓGICO: JOGOS,

**100****10****1****1000****101****11****110****1001****111****1011****1111****1100**

1-JOGO DO TABULEIRO

Material:

Tabuleiro individual com 20 divisões, um dado com pontos ou numeração, material de contagem para preencher o tabuleiro (fichas, tampinhas, etc).

Modo de jogar:

Cada jogador, na sua vez, joga o dado e coloca no tabuleiro o número de tampinhas indicado no dado. Os jogadores devem encher seus tabuleiros.

2-JOGO TIRANDO DO PRATO

Material:

Pratos de papelão ou isopor (um para cada criança), material de contagem (ex.: 20 para cada criança), dado.

Modo de jogar:

Os jogadores começam com 20 objetos dentro do prato e revezam-se jogando o dado, retirando as peças, quantas indicadas pela quantidade que nele aparece. Vence quem esvaziar seu prato primeiro.

3-SACOLA MÁGICA

Material:

Uma sacola, um dado, materiais variados (em quantidade).

Modo de jogar:

Uma criança joga o dado, lê o número e retira da sacola a quantidade de objetos correspondente à indicação do dado. Passa a vez a outro jogador, até que todos os objetos sejam retirados da sacola. Podemos comparar as quantidades no final (mais/menos, muitos/poucos).

4- JOGO NUNCA DEZ

Material:

Dado, material dourado (cubinhos e barrinhas).

Modo de jogar

O grupo decide quem inicia o jogo.

Cada aluno, na sua vez de jogar, lança o(s) dado(s) e retira a quantidade de cubinhos conforme a quantidade que saiu no dado.

Quando o jogador conseguir mais do que dez cubinhos, deve trocá-los por uma barra.

Quando o jogador conseguir dez barras, deve trocá-las por uma placa.

Vence o jogador que conseguir primeiro dez placas ou um número de placas, antecipadamente, combinado.

Como variação, pode-se combinar um tempo determinado para jogar.

Nesta variação ganha o jogador que tiver obtido maior número de barras e cubinhos.

5-FORMANDO GRUPINHOS DE 10

Materiais:

Cubinhos e barrinhas do material dourado, um dado para cada grupo, uma tabela para cada aluno.

Modo de jogar

O jogo pode ser feito em grupos de 4 alunos ou menos.

Cada aluno joga o dado na sua vez e utiliza os cubinhos para marcar seus pontos. O total de pontos deve ser marcado na tabela por todos os alunos do grupo. O registro na tabela deve ser feito por meio de desenho, ou seja, se o aluno retirou 6 cubinhos no dado, ele deve desenhar os seis cubinhos na tabela.

O mesmo procedimento acontece até a 4ª rodada. Na última partida ou alunos deverão contar os pontos, formar grupos de 10 e trocar por uma barrinha. Na tabela, deverão registrar o total de pontos desenhando a barrinha e os cubinhos que ficaram “soltos”. Na última coluna deverão registrar o número formado.

No caderno, o professor poderá sistematizar as adições utilizadas para somar os pontos.

6-COMPLETANDO DOMINÓ

Materiais:

Um tabuleiro simulando o resultado de uma jogada de dominó com algumas peças em branco, todas as peças compostas por barras e cubinhos de um lado e numeral do outro e 28 peças avulsas desse mesmo dominó.

Modo de jogar

Cada aluno retira cinco peças e na sua vez tenta completar os espaços em branco, cada vez que acertar poderá fazer mais uma tentativa, aquele que preencher corretamente o tabuleiro e tiver o menor número de peças será o vencedor.

ATIVIDADES COM CARTAZ VALOR-LUGAR

- Ditar números para os alunos representarem no cartaz-valor-lugar utilizando material dourado.

D	U

ALUNOS	1ª PARTIDA	2ª PARTIDA	3ª PARTIDA	4ª PARTIDA	REPRESENTAR O TOTAL COM DESENHOS	REPRESENTAR O TOTAL COM NÚMEROS

MODELO DE CARTAZ PARA SER CONFECCIONADO COM OS ALUNOS.

PALITOS	PALITOS	REGISTRO COM ALGARISMOS	REGISTRO COM ALGARISMOS	REGISTRO POR EXTENSO
GRUPOS DE 10	QUANTOS SOLTOS?	GRUPOS DE 10	QUANTOS SOLTOS?	NOME DO NÚMERO

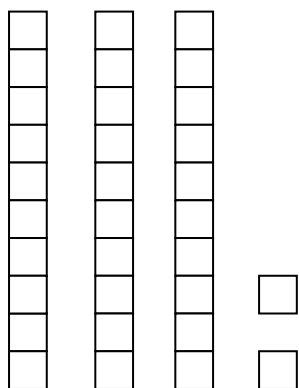
Obs.: O professor poderá usar palitos brancos e elásticos para fazer montinhos de 10 ou colar as peças do material dourado no cartaz com fita crepe. Orienta-se que o cartaz seja construído junto com os alunos e que fique exposto na sala de aula para consulta.

JOGO DO TABULEIRO

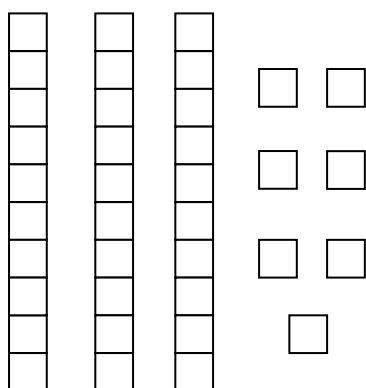
JOGO DO TABULEIRO

--

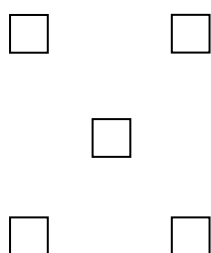
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO



14

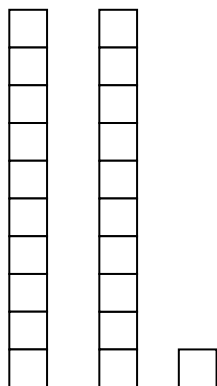


21

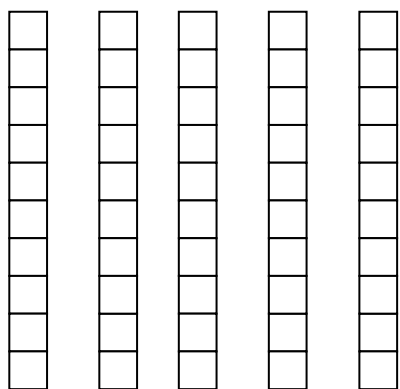


41

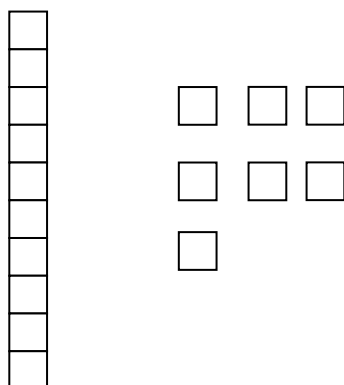
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO



3

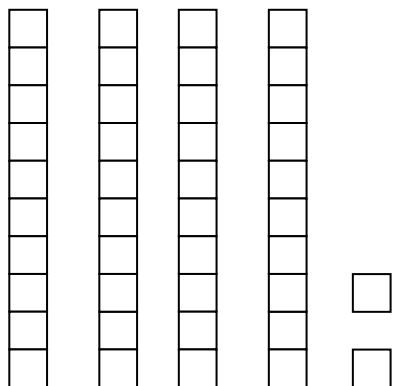


38

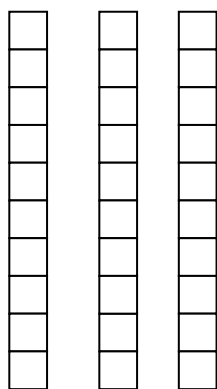


29

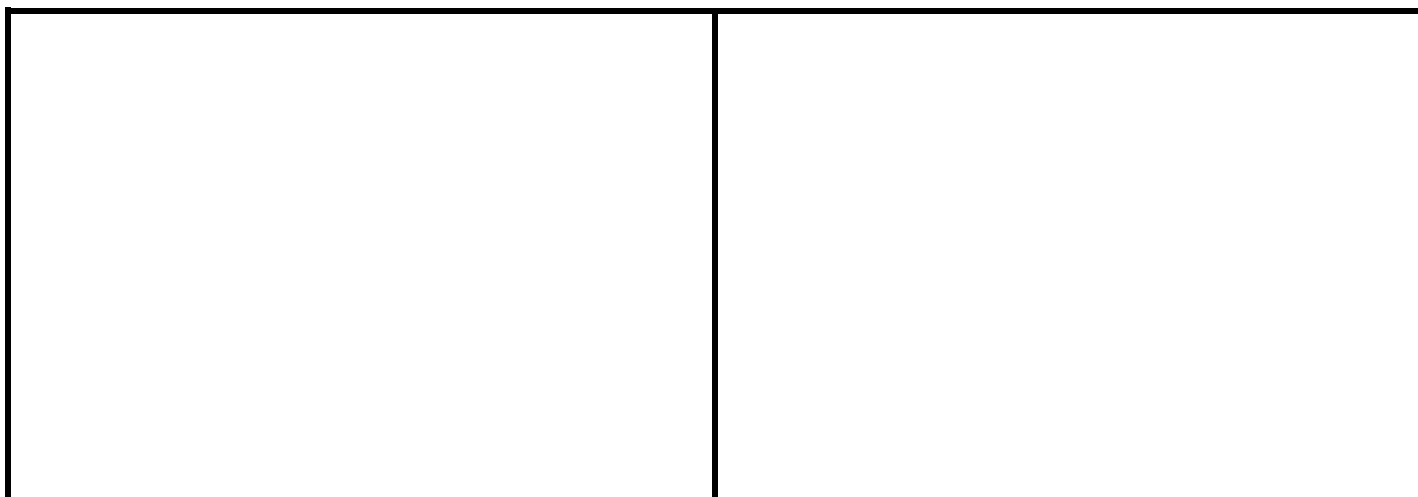
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO



11



5



JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO

--	--

--	--

--	--

JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO

--	--

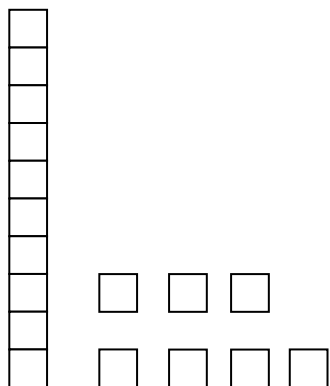
--	--

--	--

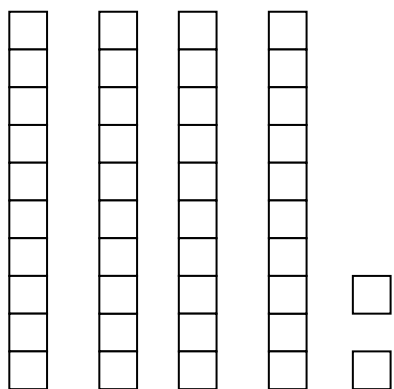
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO

--	--

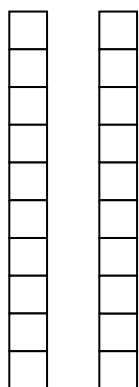
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



29

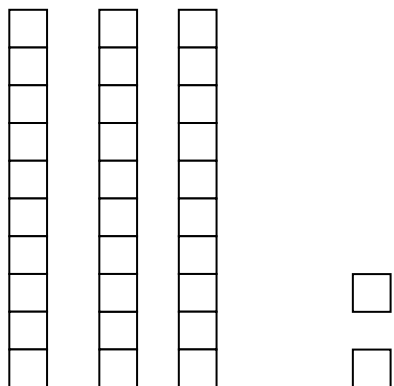


11

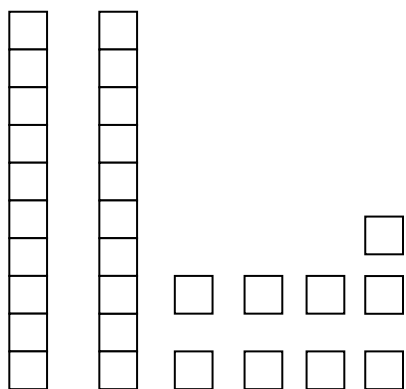


13

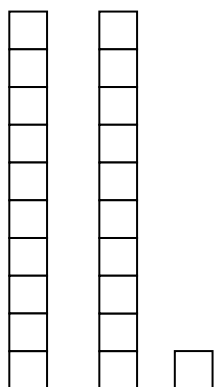
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



14

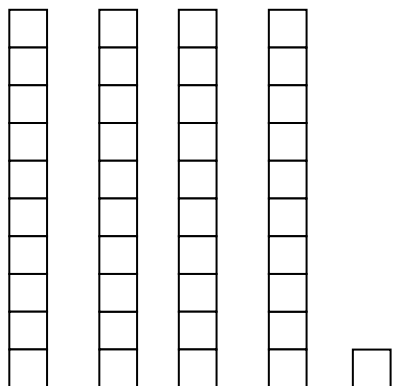


42

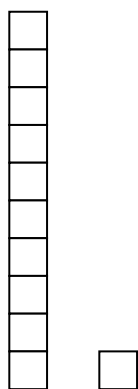


3

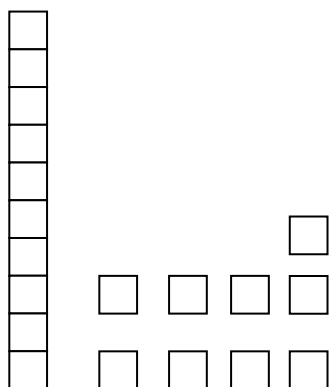
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



21

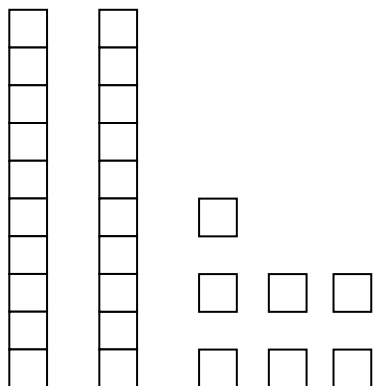


30

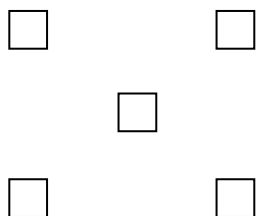


49

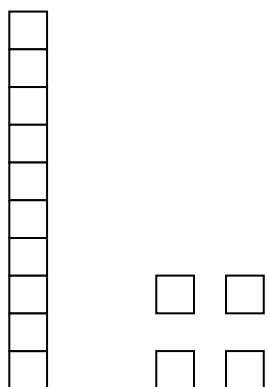
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



43

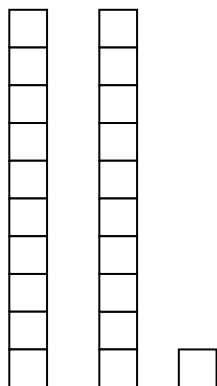


32

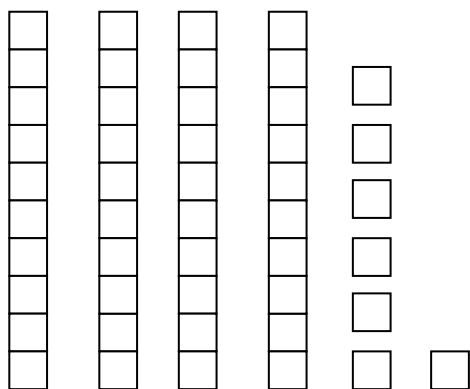


37

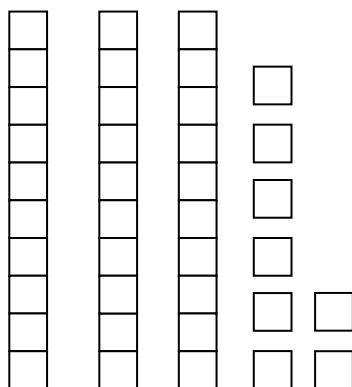
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



5

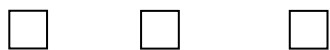


21

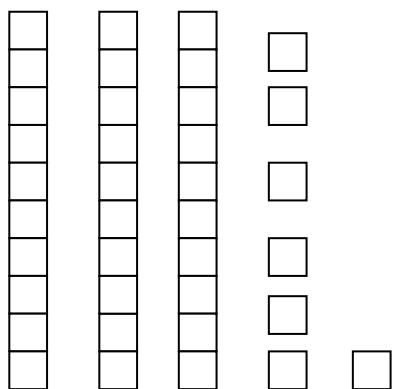


17

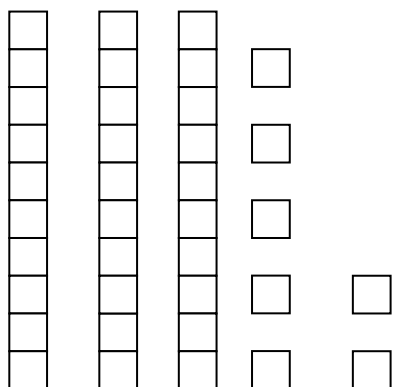
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



50

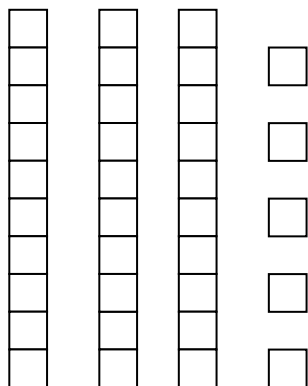


41

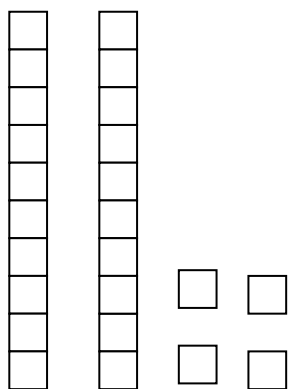


21

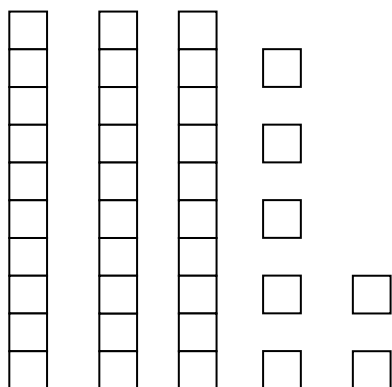
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



11

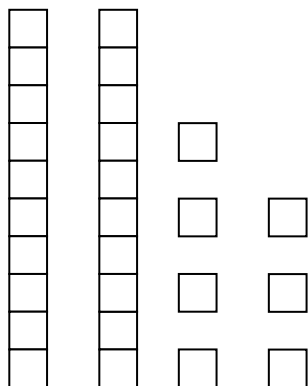


21

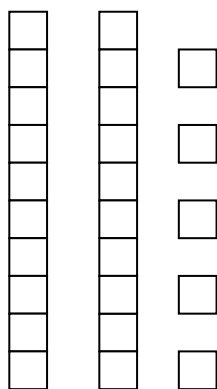


41

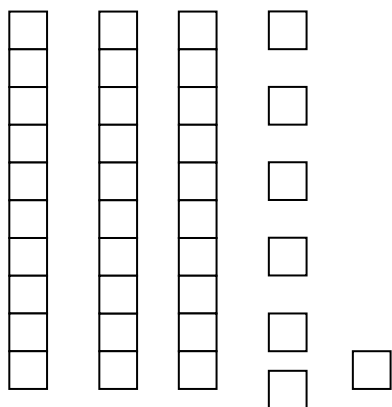
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



2

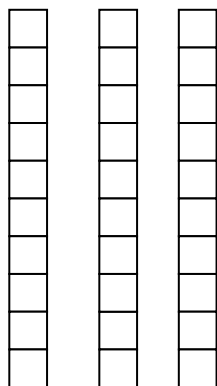


21

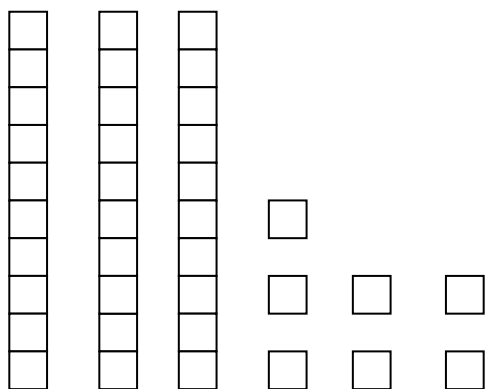


14

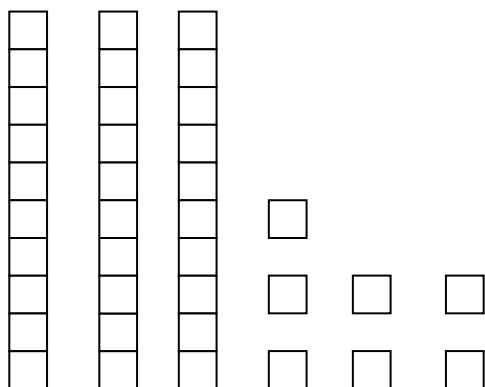
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



23

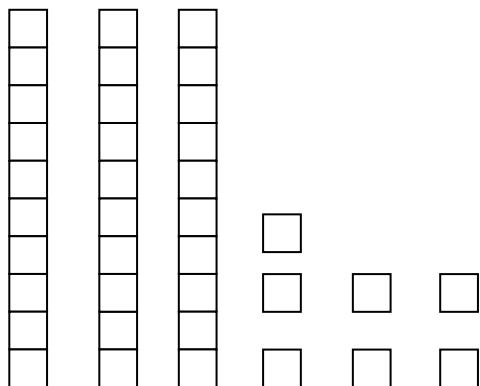


27



51

JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO

**11**