



Etapa 5 – Eu Posso Contar até 100!

Pré-requisito: Consegue contar até 100 confortavelmente e tem uma boa noção dessas quantidades, especialmente utilizando o valor posicional. A adição e subtração mental de números de um dígito também é sólida.

Onde Você Já Chegou

Seu filho agora consegue contar até 100! Ele consegue realizar confortavelmente adições e subtrações mentais de números de um dígito. Ele também pode contar ou pular a contagem para cima ou para baixo por qualquer número e, atrelada a essa habilidade, está a capacidade de adicionar ou subtrair um número de um dígito de um número de dois dígitos. Ele consegue comparar dois números de dois dígitos e já tem um senso inicial de valor posicional com as dezenas e unidades.

Conforme melhora a habilidade de contagem pulando números, ele também está desenvolvendo competências em multiplicar por 2, 3, 4, 5 e 10. A ideia de números pares e ímpares agora faz muito mais sentido para ele.

Amplie as atividades das etapas anteriores para incluir esses números maiores: Etapa 3: Somas com Formas, Subindo; Etapa 4: Guerra - Adição e Subtração com Dois Dígitos, DifTriângulos e SomaTriângulos, Conserte Isso, Pulando de Ilha em Ilha por 1's e 10's, Preencha os Espaços em Branco - Comparações, Quadrado de Soma e Pirâmide de Adição.

Novas Ideias nesta Etapa

- **Contando até 200** – Introduza a casa das centenas observando os números de 100 a 200.
- **Contagem Pulando Números até 100** – Isso não é novo, mas é uma habilidade importante a ser reforçada.
- **Forma Expandida e Valor Posicional** – Esta é uma habilidade fundamental, então será reforçada ainda mais.
- **Adição e Subtração com Dois Dígitos** – Contagem pulando números ajudará a tornar isso mais fácil.
- **Toda a Multiplicação de Um Dígito** – É o momento de preencher as lacunas que faltam para os números 6, 7, 8 e 9.
- **A Área de um Retângulo é Comprimento x Largura** – Esta é uma ideia importante por si só. Este conceito também proporcionará muitas oportunidades para jogos e puzzles divertidos envolvendo multiplicação e fatorização.
- **Fatorização** – A criança irá aprender a beleza de como os números se decompõem em fatores. 1 é uma unidade. Um número maior do que 1, que só é divisível por 1 e por ele próprio, é primo. Um número maior do que 1 que não é primo é composto. 3 ao quadrado é 3×3 . 3 ao cubo é $3 \times 3 \times 3$. E 3 elevado a uma potência significa multiplicar 3 por ele próprio esse número de vezes – por exemplo, 3 à quarta potência é $3 \times 3 \times 3 \times 3$.
- **Fatores, Divisores e Múltiplos** – 3 divide exatamente 12. Isso faz de 3 um fator ou divisor de 12, e de 12 um múltiplo de 3. 3 é um fator comum de 12 e 15, e 12 é um múltiplo comum de 4 e 6.
- **Divisão de Um Dígito** – A criança irá aprender a divisão de forma indireta, encontrando o fator que falta num problema de multiplicação.
- **Famílias de Fatos para Multiplicação e Divisão** – Vamos reforçar a ligação entre estas duas operações. Por exemplo, $2 \times 5 = 10$, $5 \times 2 = 10$, $10 / 2 = 5$ e $10 / 5 = 2$ formam uma família de fatos.

Informação Legal

Toda família deve ter a oportunidade de aprender e se divertir com a matemática. A Early Family Math fornece esses materiais para famílias e educadores editarem, traduzirem, copiarem e distribuírem sem a necessidade de permissão e somente para fins não comerciais. Ilustrações de Chris Wright.

© Copyright Early Family Math 2025 v.2.0 Creative Commons: Attribution- NonCommercial 4.0 International License

MULTIPLICAÇÃO MENTAL

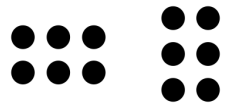
Pré-requisito: Conforto com adição/subtração de números de um dígito, contagem pulando números e duplicação

Introdução

Estes métodos de ensino fornecem estratégias estruturadas para aprender a multiplicação de números de um dígito. Seu filho já deve ser bom em duplicar qualquer número, fazer contagem pulando qualquer número e multiplicar por 5 e 10.

$3 \times 4 = 4 \times 3$

Seu filho já está tão familiarizado com a adição que não é surpresa que $2 + 3$ seja o mesmo que $3 + 2$. Embora não seja tão óbvio, o mesmo é verdade para a multiplicação.



Esta ilustração mostra que duas linhas de três são o mesmo que três linhas de dois – é só mudar o ponto de vista! Não importa a ordem em que você multiplica dois números, você obtém a mesma resposta.

É ótimo que esta observação interessante signifique que a criança só precisa de dominar cerca de metade dos fatos de multiplicação – uma vez que a criança saiba 3×4 , também sabe 4×3 .

Quadrados

Assim como a adição de duplas é um dos fatos matemáticos favoritos, os quadrados são frequentemente favoritos na multiplicação. Aprender estes fornece uma outra base para aprender outros fatos de multiplicação.

1 Mais ou 1 Menos

Quando combinado com as outras habilidades anteriores, a estratégia de usar '1 mais' ou '1 menos' é eficaz para calcular os fatos restantes da multiplicação.

Por exemplo, 9×7 é um 7 a menos do que 10×7 . Assim, $9 \times 7 = 70 - 7 = 63$. Isto funciona para todos os 9s.

De forma semelhante, 3×7 é um 7 a mais do que duplicar 7, então $3 \times 7 = 7 + 14 = 21$. Isto funciona para todos os 3s.

Multiplicar por 9

Embora a multiplicação por 9 seja abordada pela última estratégia, é divertida de aprender por si mesma. Se escreveres os múltiplos de 9 em ordem, verá que o dígito das dezenas é sempre um a menos do que o número pelo qual estás a multiplicar, e o dígito das unidades somado ao dígito das dezenas sempre dá 9!

JOGOS DE VALOR POSICIONAL E ADIÇÃO

Pré-requisito: Compreensão de valor posicional de 2 dígitos e como isso se relaciona com adição e comparações

Fazendo 100



Jogo

A configuração: Cada jogador tem uma folha de papel com 7 linhas e 3 colunas. As colunas são marcadas como "10's," "1's" e "Total Acumulado."

Como jogar: O total acumulado de cada jogador começa em 0. Lance um dado ou escolha uma carta de baralho aleatória de 1 a 9. Cada jogador decide usar este número na coluna de 1's ou 10's para a linha atual. Por exemplo, se o número for 4, ele pode ser considerado como 4 ou 40. O número escolhido é adicionado ao total acumulado.

Como ganhar: Um jogador que ultrapassa o alvo de 100 "estoura" e perde. Se nenhum jogador ultrapassar, vence aquele que estiver mais próximo de 100.

Variações

Há muitas opções para este jogo:

- Use um número-alvo diferente.
- Use menos ou mais linhas.
- Não perca se ultrapassar o número-alvo. O jogador mais próximo, de qualquer lado, vence.
- Adicione uma quarta coluna de "100's" para praticar números de 3 dígitos.
- Pratique subtração começando pelo número-alvo e subtraindo até chegar a 0.

Marque Seu Território



Jogo

A configuração: Tenha um papel com uma reta numérica de 0 a 99 para compartilhar.

Como jogar: Em sua vez, um jogador utiliza duas cartas aleatórias de 0 a 9, escolhendo a ordem desses dois dígitos, para gerar um número de 00 a 99, e então coloca esse número no seu lado da reta numérica.

Como ganhar: O primeiro jogador a obter quatro números em uma região sem nenhum número do oponente entre eles vence.

Varição

O jogo também pode ser jogado de 000 a 999.

VALOR POSICIONAL, ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Pré-requisito: Compreensão de valor posicional de 2 dígitos e como isso se relaciona com adição e comparações

Grupos Vinculados



13

7	9	9	6
6	4	4	7
2	5	11	2
6	1	7	5

Há duas versões desses quebra-cabeças.

Versão 1: Esta é igual aos quebra-cabeças de Grupos de Soma do Estágio 3, mas agora as somas-alvo podem ser maiores. Os tabuleiros podem ter qualquer tamanho, e aqui usamos um tabuleiro de 4 por 4. O número-alvo está à esquerda, que neste caso é 13.

O desafio: Identificar grupos de números conectados cuja soma seja o número-alvo (13).

Versão 2: Aqui está um exemplo de um tabuleiro de 4 por 4 com um número-alvo de 20. Como nos Grupos de Soma, o tabuleiro é preenchido com pares e trios de números que somam o número-alvo. No entanto, agora haverá um quadrado que não faz parte de nenhum desses grupos.

20

7	9	7	4
8	4	4	16
12	5	9	6
13	7	7	7

O desafio: O desafio é encontrar o único quadrado que contém esse número. Neste exemplo, é o '5.'

Números Faltantes



Como criar: Crie esses quebra-cabeças a partir de uma equação simples de adição ou subtração, deixando de fora alguns dos dígitos. Se você acidentalmente omitir muitos números, isso pode abrir uma discussão sobre todas as possíveis soluções - por exemplo, se você começar com $2 + 5 = 7$ e omitir o primeiro e o terceiro números, haverá muitas soluções para $? + 5 = ?$

Exemplo: Os dois problemas a seguir se transformam em quebra-cabeças de Números Faltantes ao deixar de fora alguns dígitos em cada um.

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ -46 \\ \hline 27 \end{array} \quad \dashrightarrow \quad \begin{array}{r} _3 \quad 7_ \\ +46 \\ \hline 6_ \end{array} \quad \begin{array}{r} _7_ \\ -_6 \\ \hline _27 \end{array}$$

Quebra-cabeças de substituição de letras: Esses quebra-cabeças de números faltantes formam uma etapa muito compreensível para começar a usar variáveis simples. Após se familiarizar com esses quebra-cabeças, seu filho estará pronto para resolver alguns quebra-cabeças de Substituição de Letras que serão descritos mais adiante nesta etapa.

CARTAS E TABELAS DE MULTIPLICAÇÃO

Pré-requisito: Conforto crescente com multiplicação de um único dígito para todos os números

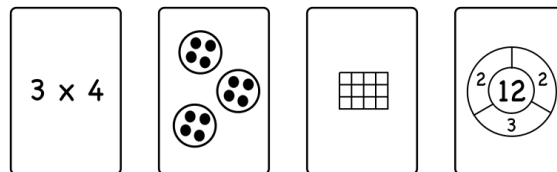
Crie Cartas de Multiplicação



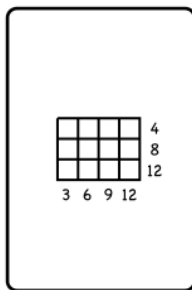
Atividade

Crie um conjunto de cartas de multiplicação para praticar esses conceitos matemáticos enquanto joga os jogos de correspondência que sua família jogou anteriormente: Estágio 2 - Vá Pescar, Desafio da Memória, Bingo; Estágio 3 - Batata Quente; e Estágio 4 - Gin Rummy.

Como criar: Desenhe à mão quatro cartas para cada fato matemático. 1) a expressão, 2) grupos de objetos, 3) uma matriz e 4) a fatoração primária. As quatro cartas para 3×4 são:

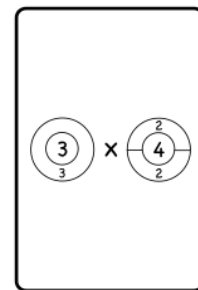


Opções: Uma opção é incluir 3×4 e não incluir 4×3 . O ponto negativo disso é que visualizar 3 grupos de 4 é diferente de visualizar 4 grupos de 3.



Para as cartas de matriz, coloque o número de pulos da contagem ao longo de um ou ambos os lados para ajudar seu filho a praticar a contagem pulando números.

Para as cartas de expressão, substitua cada número pelo símbolo de fatoração primária correspondente. Isso torna mais fácil enxergar como as fatorações primárias se encaixam ao multiplicar dois números.



Revelando Produtos



Desafio

X	5	3	7	8
2	10	6	14	16
9	45	27	63	72
8	40	24	56	64
5	25	15	35	40

Como criar: Use uma tabela em branco com 4 linhas e colunas de produtos. Há também grupos de quatro números faltantes na parte superior e nas laterais - esses números serão alguns dos números, possivelmente com repetições, de 2 a 9. Preencha a tabela fora da vista do seu filho e, em seguida, vire ou cubra os números.

O desafio: Seu filho pode pedir para revelar, um de cada vez, até 10 das 16 entradas de produtos. O objetivo é descobrir os números das partes superior e lateral antes de esgotar as tentativas.

Exemplo: Imagine que todas as cartas estão viradas para baixo neste exemplo. Se seu filho escolher virar a carta que tem o 63 embaixo, ele saberá que veio de 7 e 9. Virar qualquer outra carta na mesma linha ou coluna do 63 mostraria onde estão o 7 e o 9. Suponha que a segunda carta que eles viraram seja o 56. A terceira coluna deve ser 7, e também a segunda linha é 9 e a terceira linha é 8.

FATORES E MÚLTIPLOS

Pré-requisito: Conforto crescente com multiplicação de um único dígito para todos os números

Cobrando Fatores e Múltiplos



A configuração: Tenha um tabuleiro de números de 1 a 24. Existem dois tipos de fichas – uma peça reservada para “a última jogada” e uma pilha de outras fichas.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

Como jogar: O primeiro jogador escolhe qualquer número e o cobre com a ficha da última jogada. Depois disso, o jogador substitui a ficha da última jogada por outro tipo de ficha e move a ficha da última jogada para qualquer número que seja um fator ou múltiplo do número da última jogada.

Como ganhar: O jogador perdedor é aquele que for forçado a cobrir o número 1.

Exemplo: Este tabuleiro mostra o meio de um jogo que começou 10 -> 5 -> 15 -> 3.

Variações

À medida que as crianças melhoram neste jogo, elas descobrirão regras que governam os primeiros movimentos razoáveis. A regra mais básica é que o primeiro movimento não pode ser em um número primo na metade superior dos números.

Ajuste o intervalo de números de acordo com o nível de habilidade dos jogadores – de 1 a 30, de 1 a 48 ou de 1 a 60.

Nim Com Fatores



A configuração: Escolha qualquer número, digamos 20. Deixe seu filho decidir se vai jogar primeiro ou segundo.

Como jogar: Durante a vez de um jogador, ele pode subtrair qualquer divisor do número atual. Por exemplo, começando com 20, o primeiro jogador pode subtrair 1, 2, 4, 5 ou 10 em sua primeira jogada.

Como ganhar: O jogador forçado a chegar em 0 perde.

Estratégia

Depois que seu filho se familiarizar com o jogo, incentive-o a procurar pela estratégia extremamente simples para ganhar sempre - uma vez que ele descobrir, veja se ele consegue explicar por que funciona.

OPERAÇÕES MISTURADAS

Pré-requisito: Conforto com adição e subtração de dois dígitos, e multiplicação de um dígito

Misture Tudo



A configuração: Use cartas numeradas de 1 a 25, ou um intervalo com o qual seu filho se sinta confortável.

Como jogar: Uma carta é selecionada aleatoriamente e usada como o número-alvo para todos. Essa carta é devolvida ao baralho. Cada jogador recebe cinco cartas que devem ser usadas, em qualquer ordem e com qualquer operação, para chegar o mais próximo possível do número-alvo.

Exemplos: Suponha que o número-alvo seja 14, e você tenha recebido as cartas 3, 6, 12, 17 e 20. $17 - 3$ ou $20 - 6$ funcionam, mas usam apenas duas cartas. $20 - 12 + 6$ usa três cartas. $17 \times (6 / 3) - 20$ ou $20 - (12 / (6 / 3))$ usam quatro cartas, então isso é uma melhoria, caso queira usar todas as cartas. Você consegue encontrar uma maneira de usar todas as cinco?

Opções de pontuação

Existem várias opções de pontuação, e você pode pensar em outras por conta própria.

- 1 ponto para cada jogador que atingir o número-alvo. Totalize ao longo de várias rodadas.
- A pontuação de um jogador para uma rodada é a diferença entre o seu resultado e o alvo. As pontuações são somadas ao longo de várias rodadas, e o total de menor pontuação vence.
- Um jogador ganha o dobro de pontos do número de cartas que usa para atingir o alvo; um jogador recebe 5 pontos por atingir o alvo com ajuda; e um jogador recebe 6 pontos por ajudar alguém a atingir o alvo.

Quebra-cabeças de Parênteses



O desafio: Considere uma expressão, como $2 + 7 \times 5 - 2 \times 2$, e adicione parênteses nela de forma que o resultado final seja o alvo, digamos 9, é obtido.

Como criar: Estes são fáceis de criar e ajustar ao nível de habilidade do seu filho. Pegue qualquer equação, neste caso $9 = (2 + 7) \times (5 - 2 \times 2)$, e depois remova os parênteses. É tão simples quanto isso! Use as operações e números com os quais seu filho se sinta confortável. Utilize expressões mais curtas e menos parênteses para criar quebra-cabeças mais simples.

OPERAÇÕES MISTAS

Pré-requisito: Conforto com adição e subtração de dois dígitos, e multiplicação de um dígito

Operações Secretas



Atividade

Perto do final da Etapa 4, a atividade Diferença de Soma tinha uma pessoa pensando em dois números e desafiando a outra pessoa a encontrar os números informando a soma e a diferença dos números. Operações Secretas usa a mesma ideia, só que agora o desafiador pode usar quaisquer duas operações, como multiplicação e subtração.

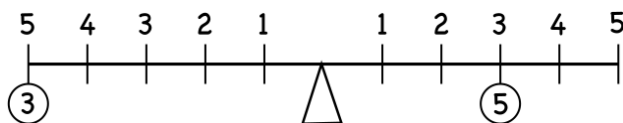
Exemplos: O desafiador pode dizer “Quais dois números têm um produto de 12 e uma diferença de 4?” Você pode expandir isso para três números, se preferir – “Quais três números têm um produto de 12 e uma soma de 8?”

Equilíbrio da Alavanca



Investigação

Alavancas: Use o princípio da alavanca para praticar multiplicação e adição. O princípio diz que a força exercida por uma massa de um lado de uma alavanca é igual à massa multiplicada pela sua distância do ponto de apoio, o fulcro. As forças de vários objetos de um lado somam-se para dar a força total. As forças totais dos dois lados devem ser iguais para que a alavanca fique equilibrada.



Exemplos: Você tem um peso de 3 unidades e um peso de 5 unidades para colocar em lados opostos do fulcro. Onde eles devem ser colocados para equilibrar? A resposta para isso pode ser distâncias 5 e 3, mas também pode ser 10 e 6, ou até respostas maiores como 15 e 9.

Se você tem um peso de 3 unidades e um peso de 5 unidades para colocar de um lado de uma alavanca, quais pesos você pode colocar em quais distâncias do outro lado? E se os dois pesos estiverem em lados diferentes da alavanca? Esta pergunta continua as perguntas na página Contando pra Valer no final da Etapa 4.

MULTIPLICAÇÃO E MÚLTIPLOS

Pré-requisito: Conforto com multiplicação de números de um dígito

Beep



A configuração: Ponha os jogadores em um círculo. Comece identificando um grupo de números a ser usado para uma rodada do jogo. Escolha qualquer grupo de números que seja divertido ou que proporcione prática com um conceito. Algumas escolhas padrão são:

- números ímpares ou pares
- múltiplos de 3 (ou outro número)
- múltiplos de 3 junto com múltiplos de 7
- múltiplos de 3 que não são múltiplos de 5
- múltiplos de 3 junto com números que têm o dígito 3 neles
- números primos

Como jogar: Andando pelo círculo, os jogadores se revezam dizendo os números começando de 1. Quando um jogador tiver um número no grupo, ele deve dizer "beep" em vez do número. Se um jogador falhar em dizer "beep", ou disser "beep" para um número incorreto, ele está fora.

Como ganhar: O último jogador restante vence!

3 em Linha



A configuração: Use um baralho de cartas com Q's (como 0's), A's (como 1's) e 2-9, ou use quatro conjuntos de Cartas Numéricas de 0 a 9. Use uma grade 4 por 5 em um papel com 20 espaços preenchidos aleatoriamente com múltiplos de 5 e 10. Tenha um conjunto de fichas para cada jogador.

Como jogar: Selecione uma carta aleatória e coloque sua ficha naquele número vezes 5 ou 10 – à sua escolha. Uma vez ocupado, o outro jogador não pode se mover para lá.

Como ganhar: O primeiro jogador a fazer 3 em linha vence.

Variações

Os números 5 e 10 podem ser substituídos por outros pares, como 2 e 4, ou 3 e 6. Esses pares ajudam a praticar estratégias de duplicação para multiplicação. Por exemplo, se o jogador não souber 6×7 , ele pode duplicar 3×7 .

MULTIPLICAÇÃO E TABELAS

Pré-requisito: Conforto com multiplicação de números de um dígito

Guerra – Multiplicação



A configuração: Remova as cartas de figuras de um baralho e divida-o igualmente entre dois jogadores. Para dar uma prática mais focada, remova também as cartas de A's e 10's.

Como jogar: Cada jogador vira duas cartas, multiplica-as, e o jogador com o maior produto ganha as quatro cartas. Se os produtos forem iguais, duas cartas adicionais são viradas e o vencedor fica com todas as oito cartas.

Como ganhar: O jogador com mais cartas após jogar por um tempo determinado é o vencedor.

Virando a Mesa



Preencher uma tabela de multiplicação padrão é entediante, e as crianças rapidamente percebem que podem preenchê-la usando adição repetida em vez de multiplicação. Para realmente praticar multiplicação, além de praticar resolução de problemas e fatoração, crie uma tabela de multiplicação embaralhada.

Como criar: Faça essas tabelas movendo as linhas e colunas, e depois deixe de fora a maior parte dos cabeçalhos e entradas no meio.

X	5				6			
2								
		40						
				49				
	20					36		
		72						
			9					12
					48			

Exemplo: Aqui está um exemplo usando os cabeçalhos de 2 a 9:

Como resolver: Comece pelas entradas distintas.

O 20 força sua linha a ser multiplicada por 4, e então o 36 faz com que sua coluna seja multiplicada por 9.

O 49 força sua coluna e linha a serem multiplicadas por 7. O 9 força sua coluna e linha a serem multiplicadas por 3.

Continue o trabalho de detetive dessa maneira e preencha as entradas à medida que os cabeçalhos forem descobertos.

Nível de dificuldade: Aumente ou diminua a dificuldade omitindo mais ou menos números. Neste exemplo, o '5' na coluna 5 poderia ter sido omitido – deve haver um fator de 5 no 20, e esse fator não pode vir da linha do 20 porque há um 36 nessa linha.

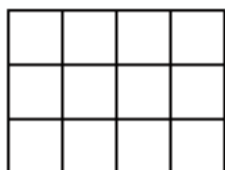
Seu filho pode criar: Desafie seu filho a criar um desses quebra-cabeças para você. Um bom raciocínio pode ser muito utilizado na criação de um desses!

ÁREA DO RETÂNGULO

Pré-requisito: Conforto com multiplicação de um dígito e adição de dois dígitos

Introdução

A área de um retângulo é seu comprimento vezes sua largura. Essa declaração teórica pode ser tornada tangível para seu filho de pelo menos duas maneiras.



A primeira utiliza retângulos divididos em uma grade de quadrados. A segunda usa formas numéricas para mostrar como uma quantidade, como 12, pode ser organizada em uma matriz – 3 por 4, 2 por 6 ou 1 por 12. Brincar com áreas de retângulos nos dá uma oportunidade para explorar multiplicação e fatoração!

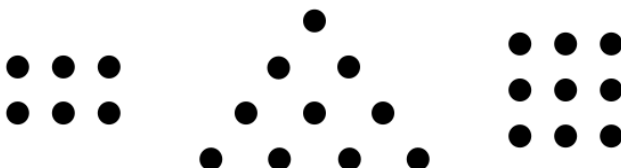
Formas Numéricas Revisitadas



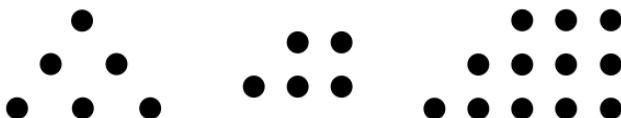
Investigação

Comece com uma grande coleção de pequenos objetos, como passas. Para cada número, investigue quais retângulos e outras formas você pode criar com essa quantidade de objetos.

Retângulos: Os lados dos retângulos são valores que dividem igualmente o número e multiplicam-se para formar o número. Criar retângulos é uma maneira direta de vivenciar a divisibilidade.



Unidade, primo, composto: O número 1 é uma unidade e só pode ser representado com um retângulo de 1 por 1. Os números, como 5, que só têm retângulos planos, são chamados de primos. Números que não são unidade nem primos são chamados de compostos, porque são compostos por primos multiplicados entre si, como $12 = 2 \times 2 \times 3$. Números, como 9, são chamados de quadrados porque um de seus retângulos é um quadrado – um retângulo para 9 é o quadrado de 3 por 3.



Números trapezoidais: Existem outras formas que são divertidas de investigar. Por exemplo, quais números são trapezoidais? Esses são os números que podem ser representados como degraus de escada (onde cada nível muda seu comprimento em 1). Se você incluir números triangulares nesse grupo, a resposta é surpreendente – são todos os números que não são uma potência de 2!

JOGOS DE ÁREA DO RETÂNGULO

Pré-requisito: Conforto com multiplicação de um dígito e adição de dois dígitos

O Jogo do Cercado



A configuração: Cada jogador recebe uma folha de papel quadriculado.

Como jogar: Na vez de um jogador, use duas cartas de jogo numeradas de 1 a 10 para determinar as dimensões de um retângulo. Se houver espaço no papel do jogador, o retângulo pode ser colocado em qualquer lugar onde seu interior não sobreponha um retângulo já existente. Depois de colocado, seu interior é levemente sombreado, e sua área e dimensões são escritas sobre ele. Se não houver espaço, a vez é passada.

Como ganhar: O jogador com o maior total vence.

Variações

Para uma folha normal de papel quadriculado, este pode ser um jogo longo – reduza o tempo usando metade do papel ou limitando o número de turnos.

Divida a Caixa



			3
4	3		
2			
4			

O desafio: Um retângulo, de 4 por 4 ou maior, com números em alguns de seus quadrados, deve ser dividido em retângulos menores. Cada número deve acabar em um retângulo separado cuja área seja igual ao número.

Como criar: Longe da vista do seu filho, crie esses quebra-cabeças preenchendo primeiro o grande retângulo com retângulos menores. Em seguida, insira a área em cada retângulo. Por último, entregue ao seu filho o grande retângulo contendo apenas os números.

Estratégias de resolução

Para resolver esses quebra-cabeças, comece observando as áreas que são números primos – suas formas são rigidamente limitadas.

Em seguida, considere as regiões que estão delimitadas. Neste quebra-cabeça, o "4" superior deve estar relacionado ao quadrado de 2 por 2 no canto superior esquerdo. Além disso, o canto superior direito deve ser usado em um retângulo vertical de 3 por 1.

SINTA O PODER

Pré-requisito: Conforto ao multiplicar números de um dígito

Uma Definição e uma Regra

A definição: Assim como 4×2 é uma forma rápida de escrever $2 + 2 + 2 + 2$, 2^4 é uma forma rápida de escrever $2 \times 2 \times 2 \times 2$. É muito mais fácil dizer e entender a frase “dois elevado à quarta potência” do que dizer “dois vezes dois vezes...”.

Nomes especiais: A segunda potência, 4^2 , por exemplo, pode ser chamada de *quatro ao quadrado*, e a terceira potência, 4^3 , por exemplo, pode ser chamada de *quatro ao cubo*.

A regra: Quando potências do mesmo número são multiplicadas, uma regra simples governa como simplificar o resultado – basta somar as potências. Por exemplo, se você faz $4^2 \times 4^3 = (4 \times 4) \times (4 \times 4 \times 4) = 4^5$, temos dois quatros multiplicados por três quatros, então o resultado é cinco quatros sendo multiplicados.

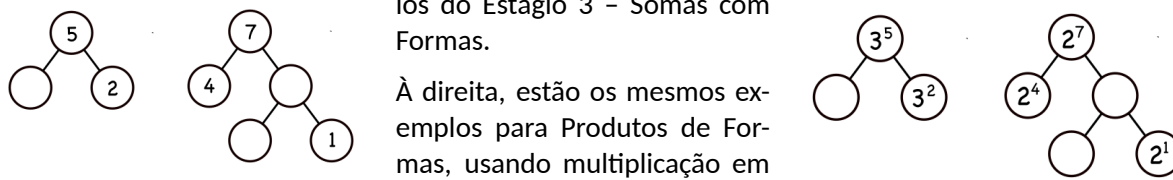
Atenção: Observe que esta regra de soma dos expoentes só funciona quando é o mesmo número sendo elevado a uma potência – você não pode simplificar facilmente $3^2 \times 5^3$.

Reutilize Atividades Antigas de Adição

Reutilize quebra-cabeças e jogos: Como as potências se somam quando são multiplicadas, qualquer um de nossos jogos e quebra-cabeças antigos envolvendo adição pode ser usado para praticar a multiplicação de números que são potências. Alguns exemplos dessas atividades antigas de adição são: Estágio 3 - Somas com Formas e Grupos de Soma; Estágio 4 - Somas Fechadas, SomaTriângulos e Conserte Isso.

À esquerda, estão dois exemplos do Estágio 3 - Somas com Formas.

À direita, estão os mesmos exemplos para Produtos de Formas, usando multiplicação em vez de adição.



Trabalhar com potências se tornará rotineiro e tão fácil quanto os problemas originais de adição.

Variações: Se seu filho gostar desses problemas e quiser um desafio extra, comece a envolver mais de um número elevado a uma potência. Por exemplo, se você multiplicar $(4^2 \times 3^3) \times (4^5 \times 3^2)$, pode aplicar a regra separadamente às potências de 4 e às potências de 3, obtendo o resultado $4^7 \times 3^5$.

DESCOBRINDO FATORAÇÕES PRIMAS

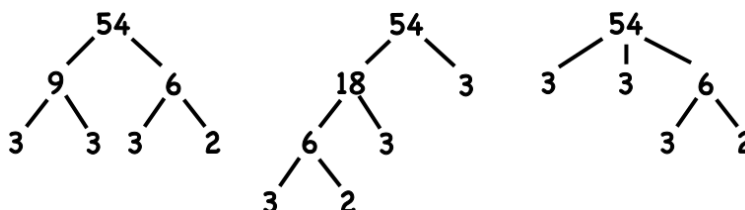
Pré-requisito: Conforto em realizar multiplicações de um dígito

Árvores de Fatores



Investigação

O modelo para árvores de fatores é uma extensão dos Produtos de Formas da página anterior Sinta o Poder. O objetivo ao criar uma árvore de fatores é reduzir um número aos seus fatores primos. Muitas coisas podem ser aprendidas sobre um número no processo de construção de uma árvore de fatores.



Exemplo: Comece com um número, digamos 54. Ele pode ser dividido de várias maneiras. Uma forma é 9×6 , outra é 18×3 , e ainda outra é $3 \times 3 \times 6$. Cada uma dessas formas dá início a uma árvore de fatores.

Cada uma dessas árvores eventualmente produz os mesmos primos nas suas folhas. Em todos os casos, chegamos a $2 \times 3 \times 3 \times 3$, mas observe as diferentes formas de chegar lá!

Questões

Após fazer alguns exemplos como esses, seu filho pode naturalmente começar a fazer algumas perguntas.

- Por que algumas árvores têm mais níveis do que outras?
- Por que algumas árvores são mais largas do que outras?
- Por que as folhas sempre param nos primos?
- Por que as folhas sempre têm a mesma lista de primos, talvez com rearranjo?

Teorema Fundamental: Essa última questão é um tópico realmente importante, chamado Teorema Fundamental da Aritmética. Ele diz que um número tem exatamente uma forma de ser escrito como um produto de primos!

Por que isso é tão importante? Isso mostra que os números primos são os blocos de construção multiplicativos dos números, e uma vez que você encontrou uma maneira de construir um número, essa é a única maneira. Se você sabe que $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$, então não há como, usando números inteiros, escrever $54 = 5 \times ??$. A unicidade das fatorações primas está no coração de uma bela teoria dos números.

FATORAÇÃO COM PRIMOS

Pré-requisito: Conforto com multiplicação de números de um dígito

Praticar Fatorações Primas



Atividade

Faça fatorações primas enquanto viaja ou quando tiver tempo livre. Isso também oferece prática ao falar sobre potências. Saber as fatorações primas com facilidade será útil em muitas coisas que virão, como trabalhar com frações. Divirta-se com isso e não pressione seu filho além do nível de conforto dele.

Recitação

A recitação segue assim:

- | | | |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. é uma unidade | 9. é 3 ao quadrado | 17. é um primo |
| 2. é um primo | 10. é 2×5 | 18. é 2×3 ao quadrado |
| 3. é um primo | 11. é um primo | 19. é um primo |
| 4. é 2 ao quadrado | 12. é 2 ao quadrado $\times 3$ | 20. é 2 ao quadrado $\times 5$ |
| 5. é um primo | 13. é um primo | 21. é 3×7 |
| 6. é 2×3 | 14. é 2×7 | 22. é 2×11 |
| 7. é um primo | 15. é 3×5 | 23. é um primo |
| 8. é 2 ao cubo | 16. é 2 elevado à quarta | 24. é 2 ao cubo $\times 3$ |

Se seu filho tiver dificuldades, ajude-o a descobrir a solução em vez de simplesmente dar a resposta.

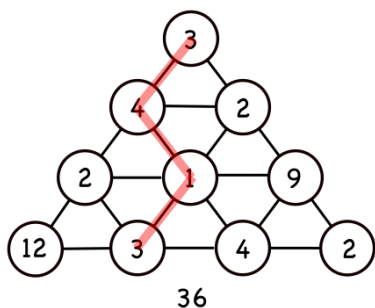
Pirâmide de Produtos



Desafio

Esses quebra-cabeças são a versão multiplicativa das Pirâmides de Adição vistas no Estágio 4. Você recebe um número-alvo e uma pirâmide de números.

O desafio: O desafio é encontrar um caminho de números conectados na pirâmide, de modo que o produto dos números selecionados seja igual ao alvo.



Nesta pirâmide, o alvo é 36, e as linhas vermelhas indicam o caminho que funciona.

Esses quebra-cabeças são mais fáceis se você começar fazendo a fatoração prima do número-alvo. Como $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$, esses fatores primos devem ser selecionados ao longo do caminho, e isso ajuda a orientar a busca.

Saber sobre fatorações primas também torna muito mais fácil criar esses quebra-cabeças.

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Pré-requisito: Uma noção do valor posicional de 2 dígitos e como isso se relaciona com a adição e subtração

100 Risadas Jogo

A configuração: Use um baralho de cartas com Q's (como 0's), A's (como 1's), e 2-9's. Defina o número-alvo como 100. Quatro cartas aleatórias são escolhidas na ordem e usadas para formar um par de números de 2 dígitos, um recurso compartilhado.

Como jogar: Cada jogador recebe 14 cartas aleatórias viradas para cima. Os jogadores alternam turnos. Durante o turno, o jogador deve usar exatamente duas de suas cartas para colocar em cima de duas das quatro cartas. O jogador ganha um ponto se os dois números de dois dígitos somarem exatamente o número-alvo. O nome do jogo vem da ação opcional de o jogador rir toda vez que conseguir alcançar o valor alvo.

Como ganhar: Quando todas as cartas forem usadas, o jogador com mais pontos vence.

Variações

- Ter um alvo de 100 é bom para praticar combinações numéricas para 10. No entanto, outros alvos são úteis para variar e praticar outras combinações numéricas.
- Dê aos jogadores menos ou mais de 14 cartas.
- Use subtração juntamente com um número-alvo menor.

5 Cartas para um Alvo Jogo

A configuração: Escolha um número-alvo, por exemplo, 100.

Como jogar: Cada jogador pega cinco cartas aleatórias de 0 a 9. Com essas cartas, formam-se dois números de 2 dígitos, enquanto a quinta carta não é usada. Os dois números são somados, e o jogador cuja soma estiver mais próxima do número-alvo ganha um ponto para aquela rodada.

Como ganhar: O maior número de pontos após um número fixo de rodadas vence.

Variações

Uma opção é usar números de três dígitos, um número-alvo de 1000 e cada jogador receber sete cartas. Outra opção é usar subtração com um número-alvo menor.

SUBSTITUIÇÕES DE LETRAS

Pré-requisito: Uma noção de valor posicional de dois dígitos e como isso se relaciona com adição e subtração

Substituição de Letras



A configuração: Nesses quebra-cabeças, dígitos únicos são substituídos por letras. À primeira vista, esses quebra-cabeças parecem iguais aos quebra-cabeças de "Número Faltante" apresentados anteriormente nesta etapa. No entanto, o uso de letras oferece oportunidades mais interessantes para a resolução de problemas. Se seu filho estiver confortável com os quebra-cabeças de Número Faltante, você deve fazer a transição para esses quebra-cabeças.

O uso de letras nesses quebra-cabeças segue três regras:

Três regras

- Uma letra específica sempre representa o mesmo dígito de 0 a 9.
- O dígito mais à esquerda de um número nunca é 0.
- Letras diferentes devem representar dígitos diferentes.

Como criar: Escolha um problema comum de adição ou subtração e substitua um ou mais dos dígitos. Use a mesma letra ao substituir o mesmo dígito. Neste exemplo, o número 6 foi substituído pela letra 'A' em ambos os lugares.

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 23 \quad B3 \\ +4A \\ \hline A9 \quad A9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B \quad B \quad A \quad A \\ +8 \quad +B \quad +A \quad +2 \\ \hline C \quad 8 \quad C4 \quad BC \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A \quad A \quad B \quad BA \\ +B \quad +BB \quad +AB \quad +BB \\ \hline AC \quad A7 \quad BA \quad CAB \end{array}$$

Quebra-cabeças especiais: As circunstâncias desse tipo de quebra-cabeça permitem a criação de desafios interessantes para resolução de problemas. Estes exigem um pouco de planejamento, mas o resultado é uma série de quebra-cabeças divertidos.

Observe que os valores das letras não se mantêm de um quebra-cabeça para outro. A letra 'B,' que tem o valor 1 no primeiro quebra-cabeça, tem o valor 4 no segundo.

FORMAS DENTRO DE FORMAS

Pré-requisito: Curiosidade e persistência para encontrar padrões envolvendo formas

Preenchendo Regiões com Formas



Investigação

Suponha que você tenha um tabuleiro de xadrez 8 por 8 e uma coleção de peças de 1 por 2. Encontrar uma maneira de cobrir exatamente o tabuleiro com 32 dessas peças de 1 por 2 é simples o suficiente.

Remova os cantos: Vamos começar brincando com a remoção de quadrados do tabuleiro de xadrez. Se você remover um canto do tabuleiro, sabe imediatamente que não pode mais cobri-lo com as peças, porque as peças cobrem um número par de quadrados e agora há 63 quadrados. Certo, remova dois cantos para deixar um número par de quadrados restantes – você consegue cobri-lo agora? A resposta depende de quais dois cantos você remove. Por quê? E se você não se restringir mais a remover apenas cantos, o que acontece?

Aprenda com exemplos menores: Uma lição importante ao lidar com questões como essas é aprender com problemas menores. Experimente essas questões em um tabuleiro de 4 por 4 ou 6 por 6 primeiro.

Variações

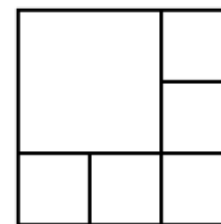
Expanda o uso de outras formas para preencher o tabuleiro. Experimente preenchê-lo com peças de 1 por 3 ou com 3 quadrados em forma de L. Que padrões e regras você descobre com essas? Quais outras formas podem ser interessantes para explorar?

Preenchendo Quadrados com Quadrados



Investigação

O desafio: De que maneiras você pode preencher um quadrado com outros quadrados, onde os quadrados não precisam ser todos do mesmo tamanho? A questão é: quais são todos os números de quadrados que são possíveis? Para aqueles que são possíveis, existe uma maneira fácil de descrever como fazer isso?



Deixe seu filho brincar com isso ao longo de muitos dias, sem pressa de obter uma resposta. Aqui está um diagrama mostrando como 6 é possível.

Variações

O que acontece se você permitir apenas quadrados de certos tamanhos, como 1x1, 2x2 e 3x3? O que acontece ao preencher outras figuras com figuras que têm a mesma forma? Por exemplo, use figuras que são triângulos regulares (triângulos com todos os lados do mesmo comprimento). Quais figuras são interessantes de investigar dessa maneira?

MULTIPLICAÇÃO E MÚLTIPLOS

Pré-requisito: Conforto em multiplicar números de um dígito e contagem pulando números até 100

O Jogo do Produto



A configuração: Use uma folha compartilhada preenchida como mostrado.

Como jogar: O primeiro jogador move uma ficha para qualquer número de 1 a 9 nos quadrados 1-9. O segundo jogador coloca outra ficha em um dos quadrados 1-9 e reivindica o produto na grade 6 por 6. A partir daí, cada jogador escolhe mover uma das duas fichas e reivindica o produto (se puder).

Como ganhar: O primeiro jogador a completar 3 quadrados consecutivos vence.

Variações: Misture os números dos produtos para oferecer ao seu filho uma melhor prática em identificar os produtos. Além disso, consulte o Material Bônus do Estágio 5 para designs de tabuleiros maiores com intervalos maiores.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

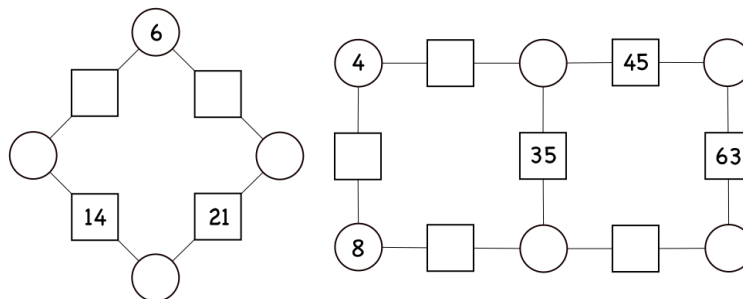
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pulando de Ilha em Ilha com Produtos



Esses quebra-cabeças têm ilhas (círculos e quadrados) conectadas por pontes (linhas). Se houver dois círculos de cada lado de um quadrado, então o quadrado contém o produto dos dois círculos.

O desafio: Preencha os números faltantes.



Como criar: Crie esses quebra-cabeças preenchendo os círculos, depois os quadrados, e finalmente removendo alguns dos números antes de entregar para o seu filho.

Além de praticar multiplicação, esses quebra-cabeças também podem ser estruturados para praticar fatores comuns. No primeiro quebra-cabeça, o único número, além de 1, que divide 14 e 21 é 7, então esse é o número no círculo inferior.

ADICIONAR, SUBTRAIR E MULTIPLICAR

Pré-requisito: Conforto com adição e subtração de dois dígitos, e multiplicação por um dígito

Contando Vizinhos



A configuração: Use três dados e um tabuleiro 8 por 8 com números de 1 a 64.

Como jogar: Um jogador lança os dados e usa adição, subtração, multiplicação e divisão para formar qualquer número não marcado no tabuleiro. O jogador marca essa casa e recebe um ponto por ela, mais um ponto adicional por cada casa marcada que ela toque, incluindo as diagonais. Se um jogador não puder jogar, qualquer outro jogador que encontrar uma jogada pode reivindicar aquele ponto.

Como ganhar: Jogue cinco ou mais rodadas, com o maior placar ganhando.

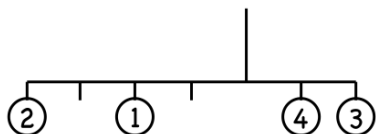
Variações

Algumas opções do jogo são usar um quarto dado e usar um tabuleiro menor ou maior.

Fazendo um Móbile

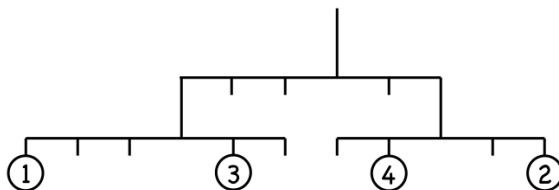


A configuração: Você recebe alguns pesos e um design para um móbile com alguns pontos de fixação. O desafio é colocar no máximo um peso por ponto de fixação, de forma que o móbile fique equilibrado ao longo de cada braço. Suponha que os fios sejam sem peso. Cada braço do móbile é uma alavanca que precisa de equilíbrio, então esses quebra-cabeças são uma extensão do quebra-cabeça de Equilíbrio da Alavanca apresentado anteriormente nesta fase - pratique esses quebra-cabeças antes de começar esses.



Exemplo simples: Comece com os móveis mais simples, que são apenas alavancas no ar. Aqui está uma solução para colocar os pesos de 1 a 4 neste móbile para equilibrá-lo. Isso funciona porque $2 \times 4 + 1 \times 2 = 4 \times 1 + 3 \times 2$.

Exemplo mais complicado: Use o total dos pesos abaixo dele para equilibrar cada lado do fio superior $(1 + 3) \times 3 = (4 + 2) \times 2$.



Vá para o Material de Bônus da Fase 5 para mais exemplos e uma discussão mais longa sobre móveis.

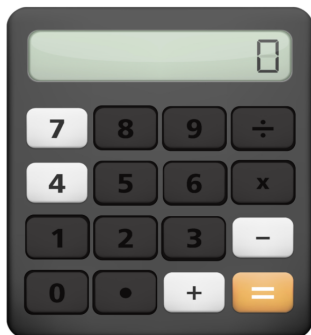
ADICIONAR, SUBTRAIR E MULTIPLICAR

Pré-requisito: Conforto com adição e subtração de dois dígitos, e multiplicação de um dígito

Calculadoras Limitadas Desafio

A configuração: Suponha que você tenha uma calculadora que está muito quebrada e você é desafiado a produzir algum resultado nela. Isso é fácil de jogar oralmente sempre que você tiver um momento livre. Aqui estão alguns exemplos para começar.

Exemplo: Suponha que você tenha uma calculadora com +, -, x e /, mas com apenas uma tecla numérica funcionando, o 4. Você conseguiria obter o resultado 21? Se sim, qual é o menor número de passos necessários? Suponha que você possa usar o 4 no máximo quatro vezes - que números você conseguiria produzir? Suponha que você tenha que usar o 4 exatamente quatro vezes. Brinque com a ideia de ter outras teclas únicas e criar outros resultados.



Exemplo: Suponha que sua calculadora só possa adicionar 4 ou 7. Quais números você poderia produzir?

Exemplo: Suponha que a calculadora tenha apenas 4 ou 7, mas agora ela pode somar e subtrair. Quais números adicionais você poderia produzir?

Essas são as mesmas atividades que vimos anteriormente em outros contextos, como com a balança de pratos.

Exemplo: Suponha que você só tenha a tecla 1 e possa apenas somar ou dobrar. Por exemplo, $2 \times (2 \times 1) + 1$ é igual a 5. Quais outros números você pode criar?

Exemplo: Um desafio divertido é o desafio dos quatro 4's. Suponha que você tenha uma calculadora com apenas a tecla 4, com todas as operações funcionando. Começando de 1, quantos números você pode criar se precisar usar exatamente quatro 4's no seu trabalho na calculadora?

FATORES E MÚLTIPLOS

Pré-requisito: Saber multiplicar números de um dígito e estar melhorando em fatorar números

Pegando Fatores



Jogo

A configuração: Use um tabuleiro com uma grade de 4 por 6 e números de 1 a 24.

Como jogar: Em um turno, o jogador escolhe um número que esteja descoberto e tenha pelo menos um fator descoberto – o jogador fica com o número selecionado e o outro jogador fica com qualquer um ou todos os fatores descobertos (a escolha é deles quantos pegar). O jogo alterna até que não haja mais números válidos.

Como ganhar: Os jogadores somam seus números e a maior soma vence.

Coletor de Impostos solitário: Este também pode ser jogado como um quebra-cabeça solitário, chamado Coletor de Impostos. O único jogador seleciona cada número e o coletor de impostos fica com todos os fatores disponíveis. O jogo continua até que o jogador não tenha mais um movimento válido. Nesse ponto, o coletor de impostos recebe os números restantes. O objetivo é ter a maior soma possível – maior que a do coletor de impostos quando isso for possível.

Variações

Defina o intervalo de números de acordo com o nível de habilidade dos jogadores. Pode ser de 1 a 12, ou até de 1 a 60.

Bola de Bilhar Saltitante

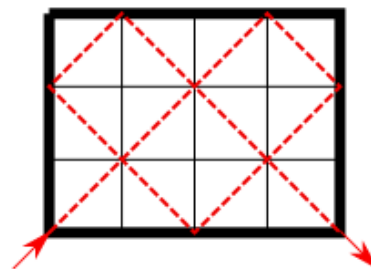


Investigação

Imagine uma mesa de bilhar que tenha um buraco em cada um dos quatro cantos. Quando uma bola bate na lateral da mesa, ela salta com o mesmo ângulo em que entrou.

Esta investigação explora a questão: Se dispararmos uma bola a um ângulo de 45 graus de um canto, onde ela vai parar?

A resposta depende do tamanho da mesa. Veja o que acontece em uma mesa de 3 por 4.



Após brincar com diferentes tamanhos de mesas, desafie seu filho a prever a resposta com antecedência para novos tamanhos. Começando no canto inferior esquerdo, qual canto será atingido primeiro e quantos saltos serão necessários?

CONTAGEM DE FATORES

Pré-requisito: Saber multiplicar números de um dígito e estar melhorando em fatorar números

Dobro ou Nada



Jogo

A configuração: Os jogadores começam o jogo escolhendo secretamente 5 números distintos maiores que 20 e menores que 121. Após todas as escolhas, os números são escritos para que todos possam vê-los.

Como jogar: Usando Cartas Numéricas ou algum outro dispositivo, um número aleatório entre 1 e 20 é gerado. Esse número é dobrado repetidamente até que o número de alguém seja atingido pela primeira vez ou até que o número se torne maior que 120.

Como ganhar: O primeiro jogador a ter todos os cinco números atingidos é o vencedor.

Estratégias para selecionar números

É uma má ideia escolher um número, como 46, que não seja uma potência de 2 multiplicada por algum número entre 1 e 20 – ele nunca será atingido. Alguns números com muitos fatores de 2, como 32, têm mais chances de serem atingidos porque mais números iniciais podem chegar a eles.

Variações

Você pode triplicar o número a cada vez, em vez de dobrá-lo. Você pode dobrá-lo e adicionar 1 a cada vez. Para jogadores mais jovens, selecione números acima de 10 e não acima de 60, e selecione um número aleatório entre 1 e 10.

Guerra com Fatores



Jogo

A configuração: Tenha dois conjuntos de cartas, de 1 a 25, por exemplo.

Como jogar: Jogue o jogo padrão de guerra com essas cartas, mas agora o vencedor é a carta que tem mais fatores. Por exemplo, 12 vence 16 porque 12 tem 6 fatores (1, 2, 3, 4, 6 e 12), enquanto 16 tem 5 fatores (1, 2, 4, 8 e 16). O jogador com a carta vencedora deve ser capaz de listar corretamente os fatores para ganhar as cartas – caso contrário, as cartas são embaralhadas de volta para o monte de cada jogador. Como no jogo de Guerra padrão, quando há um empate, as próximas cartas são viradas e o vencedor recebe todas as cartas.

Variações

Você pode jogar de forma que o número com menor quantidade de fatores vença. Você pode contar o total apenas dos fatores primos em vez de todos os fatores. Você pode jogar de forma que potências de primos (números que são uma potência de um primo) vençam outros números.

JOGOS DE TABULEIRO DE MULTIPLICAÇÃO

Pré-requisito: multiplicação de números de um dígito e contagem pulando números

Atravessando o Vulcão



A configuração: Use um gráfico de 100 com os 36 quadrados nas quatro bordas coloridos de cinza. Use cartas de baralho com as cartas de figura removidas ou use Cartas Numéricas de 1 a 10.

Como jogar: Em uma rodada, se você tirar um 1, pode reivindicar qualquer número ímpar; se tirar qualquer outro número, pode reivindicar qualquer múltiplo dele. Se você reivindicar um número, seu oponente não pode reivindicá-lo. O objetivo é fazer um caminho de uma borda para a borda oposta, em qualquer direção. Você não precisa reivindicar os quadrados na ordem do seu caminho.

Variações

Você pode jogar permitindo que conexões diagonais sejam permitidas ou não. Outra opção é incluir cartas de figura – se você tirar uma dessas, pode colocar um quadrado bloqueado que não pode ser incluído no caminho de ninguém.

Jogo de Damas Matemático



A configuração: Este jogo é levemente inspirado no jogo de damas. Cada jogador tem 10 peças. As peças são numeradas de 1 a 10, com a peça "10" marcada com 10 e 11. As peças começam nas linhas finais de um gráfico de 100 – um jogador nas casas de 1 a 10 e o outro nas casas de 91 a 100.

Como jogar: Inicialmente, as peças só podem se mover "para frente" uma fileira para qualquer múltiplo do número (ou números) na marca que escolherem – para o jogador que começa nas casas de 1 a 10, para frente significa números maiores, e para o jogador que começa nas casas de 91 a 100, para frente significa números menores. Depois que uma peça atravessa completamente o tabuleiro, ela se torna uma dama e pode então se mover para frente ou para trás uma fileira a partir daí. Uma peça do oponente é capturada ao aterrissar sobre ela. A peça de um jogador não pode se dobrar com outra peça do mesmo jogador.

Como ganhar: Você vence capturando todas as peças do seu oponente.

Variações

Para jogadores mais jovens, encurte o tabuleiro para usar as primeiras 6 fileiras – os números de 1 a 60. Uma criança que ainda não sabe todos os múltiplos pode usar a contagem pulando números para calcular os movimentos.

PRODUTOS INTERESSANTES

Pré-requisito: multiplicação de números de um dígito e contagem pulando números

Bingo de Multiplicação



A configuração: Cada jogador começa com uma grade 4 por 4 de números que são possíveis produtos de multiplicação – esses números podem ser atribuídos aleatoriamente ou escolhidos cuidadosamente pelo jogador.

Como jogar: Para começar, duas cartas são distribuídas e colocadas viradas para cima na mesa. Se algum dos jogadores tiver o produto desses dois números, ele cobre esse número. A partir daí, os jogadores se alternam pegando a carta do topo da pilha e escolhendo qual das duas cartas substituir. Todos os jogadores que tiverem uma correspondência com o produto cobrem essa carta.

Como ganhar: O primeiro jogador a obter 4 números em uma linha vence.

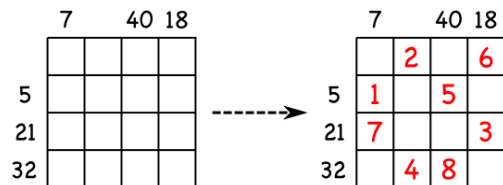
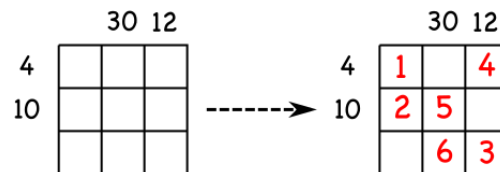
Produtos Cruzados



Este quebra-cabeça de multiplicação é ou 3 por 3 envolvendo cada um dos números de 1 a 6 exatamente uma vez, ou 4 por 4 envolvendo os números de 1 a 8 exatamente uma vez.

O desafio: Preencha algumas das casas, duas casas para cada linha e cada coluna, de modo que o produto dos números de uma linha seja o número marcado na extremidade esquerda e o produto dos números de uma coluna seja o número marcado acima da coluna. Algumas linhas ou colunas podem não estar marcadas – se for o caso, não há restrição sobre o produto dessas linhas ou colunas.

Exemplos de resolução: Resolva este quebra-cabeça encontrando colunas e linhas onde você pode identificar os dois números. A coluna 30 deve ter 5 e 6, e a linha 10 deve ter 2 e 5. Em seguida, a coluna 12 deve ter 3 e 4 e a linha 4 deve ter 1 e 4. O resto segue rapidamente.



A linha 5 neste quebra-cabeça deve ter 1 e 5, a linha 21 tem 3 e 7, a linha 32 tem 4 e 8, e a linha superior tem, por eliminação, 2 e 6. A coluna 7 tem 1 e 7, a coluna 40 tem 5 e 8, a coluna 18 tem 3 e 6, e a segunda coluna tem 2 e 4. Junte isso para a solução.

Como criar: Como é comum nesses quebra-cabeças, o adulto pode criá-los preenchendo primeiro os números no interior do quebra-cabeça, escrevendo os produtos e, em seguida, removendo todos os números internos.