



Etapa 4 – Eu Posso Contar até 20!

Pré-requisito: Consegue contar até 20 confortavelmente e com uma boa noção dessas quantidades. Confortável somando e subtraindo números pequenos e entende ligações numéricas e famílias de fatos.

Onde Você Já Chegou

Seu filho chegou tão longe! Eles podem contar em ambos os sentidos de 0 a 20 e entendem o que essas quantidades significam. Seu filho se sente confortável em "contar" ou "fazer uma contagem regressiva" começando em qualquer número entre 0 e 20. Há também uma compreensão crescente do valor posicional e de como isso se relaciona com a forma expandida.

As habilidades de cálculo também cresceram! Além de adicionar e subtrair números pequenos, seu filho tem uma noção das relações numéricas de ligações numéricas e famílias de fatos. As ideias de adicionar e subtrair 1 ou 2, adicionar iguais e quase iguais estão prontas para serem a base para aprender todos os fatos de adição e subtração. Seu filho também aprendeu a contagem pulando de 2 em 2, multiplicando por 2, reduzindo pela metade e números pares e ímpares - todos os quais preparam o terreno para aprender multiplicação e divisão.

Novas Ideias neste Estágio

- **Contando até 100** – Embora seja divertido ouvir seu filho contar até 100, mantenha essa prática fundamentada na compreensão dos números – o valor posicional e a contagem regressiva ajudarão muito nisso.
- **Forma Expandida e Valor Posicional** – A prática anterior com isso será reforçada aqui. Compreender dezenas e unidades e usar a forma expandida (como $37 = 30 + 7$) é essencial para entender os números.
- **Comparando números de dois dígitos** – Entender o valor posicional tornará isso mais fácil.
- **Todas as adições e subtrações de um dígito** – Isso é feito primeiro com manipuladores, especialmente dedos. Então, usando relações numéricas, será estendido para a aritmética mental.
- **Compensação por Adição e Subtração** – Ajustar problemas de adição e subtração para torná-los mais fáceis ajuda na aritmética mental e ensina a estrutura dos números.
- **Contagem Pulando Números** – Pular para cima e para baixo em números de um dígito começando em qualquer lugar é ótimo para fazer adição e subtração mental e ajuda na multiplicação e divisão.
- **Começando a multiplicar** – Seu filho já sabe como multiplicar por 2. Isso será estendido, em parte usando a contagem pulando números, para todos os números de um dígito.
- **Jogos, Quebra-cabeças, Resolução de Problemas e Investigações** – Os jogos e quebra-cabeças serão mais desafiadores de acordo com a crescente sofisticação e habilidades do seu filho. Mantenha essas atividades divertidas e lúdicas - o prazer é a coisa mais importante para o sucesso matemático de seu filho a longo prazo. Solte faíscas de alegria quando seu filho descobrir ou experimentar padrões matemáticos particularmente bonitos ou satisfatórios.

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

MATEMÁTICA DOS DEDOS – ADIÇÃO DE UM DÍGITO

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair pequenos números de um dígito com manipuladores

Introdução

Essas atividades de ensino fornecem métodos simples e confiáveis para seu filho entender e realizar adição e subtração básicas.

Adição de Dedo com Compensação



Atividade

Use a compensação para somas entre 11 e 18 para torná-las mais fáceis.

Dando dedos: Suponha que você esteja adicionando $7 + 8$. Uma pessoa levanta 7 dedos e a outra levanta 8 dedos. Então, uma pessoa dá quantos dedos forem necessários para colocar 10 dedos nas mãos da outra pessoa. Neste exemplo, $7 + 8$ podem se transformar em $5 + 10$ (dando 2) ou $10 + 5$ (dando 3).

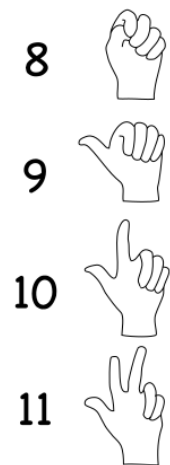
Magia: Seja dramático e dê os dedos fazendo com que a mão de uma pessoa bata na mão da outra pessoa e faça com que os dedos sejam transferidos "magicamente".

Adição de Dedo da Maneira mais Fácil



Atividade

Contando: Use a ideia de 'contar' para facilitar a adição. Contar refere-se a fazer a adição começando em um dos números, em vez de começar em 0 e contar os dois números.



Vamos usar a adição de $8 + 3$ como exemplo. É mais fácil se você escolher o número maior que está sendo adicionado como ponto de partida para a 'contagem'.

Peça ao seu filho que feche o punho e diga '8'. Em seguida, levante mais um dedo em cada vez que seu filho contar em voz alta '9, 10, 11'. Quando 3 dedos são levantados, você termina de adicionar 3 e a contagem para. Nesse ponto, você tem aquele 8 mais 3, que é 11.

Com a prática e mais ideias de relacionamento numérico, esses fatos matemáticos se tornarão automáticos para seu filho. No entanto, não há pressa para a memorização, e ela pode esperar até que mais experiência com as quantidades e relações entre os números tenha sido adquirida.

MATEMÁTICA DOS DEDOS – SUBTRAÇÃO DE UM DÍGITO

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair pequenos números de um dígito com manipuladores

Subtração de Dedo da Maneira mais Fácil



Atividade

Dois métodos: A subtração pode ser pensada como 'tirar' ou 'diferença'. Ambos os modelos são essenciais para uma compreensão completa da subtração. Faça com que seu filho pratique as duas maneiras de pensar na subtração usando esses métodos de subtração dos dedos.

Usaremos 11 - 3 para nossos exemplos.



Método de tirar: Comece com o punho fechado e diga "11". Em seguida, levantando mais um dedo de cada vez, conte "10, 9, 8". Cada vez que você levanta um dedo e faz a contagem regressiva, você está tirando mais um do número original.

Quando seu filho vê 3 dedos levantados, a contagem para. Eles agora veem que tirar 3 de 11 deixa 8.



. . .



Método da diferença: Isso usa a contagem, assim como fizemos para a adição de dedo da maneira mais fácil. O que estamos fazendo é descobrir qual número precisamos adicionar a 3 para obter 11.

Peça ao seu filho que feche o punho e diga "3". Em seguida, levantando mais um dedo de cada vez, conte "4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11". Quando seu filho diz 11, há 8 dedos levantados. Isso mostra que a diferença entre 3 e 11 é 8!

ADIÇÃO DE UM DÍGITO

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito com manipuladores

Porco



Jogo

Como jogar: Durante um turno, jogue um dado quantas vezes quiser. Quando uma rolagem não é 1, você adiciona essa rolagem ao total do seu turno. Se for 1, você perde tudo naquele turno e o turno acaba. Um jogador pode optar por parar antes de rolar um 1, manter os pontos do turno até o ponto e adicioná-los ao total acumulado do jogador.

Como ganhar: O primeiro jogador a atingir o número-alvo, digamos 30, vence.

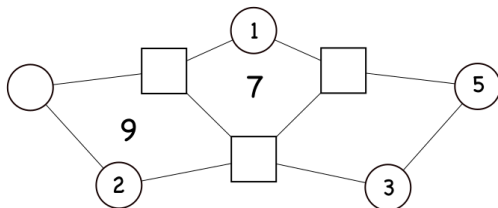
Variações

Uma variação de dois dados tem estas regras: Se nenhum dado mostrar um 1, a soma é adicionada ao total acumulado do turno. Se exatamente um dos dados mostrar um 1, nada mais é adicionado ao total em execução e o turno termina. Se dois 1's forem lançados, o total do turno se torna 0 e o turno termina.

Somas Fechadas



Desafio



A configuração: Esses quebra-cabeças têm formas conectadas por linhas. Cada região delimitada, como onde o 9 ou o 7 estão neste exemplo, tem um número que é a soma das formas que a cercam.

Embora os círculos possam ter qualquer valor, um não-círculo deve ter o mesmo valor que qualquer outra figura da mesma forma.

O desafio: Preencha os números que faltam nas formas e no interior das regiões.

Como criar: Crie esses quebra-cabeças fazendo um diagrama de círculos e talvez alguns quadrados. Em seguida, preencha todas as figuras com números e preencha as regiões delimitadas com a soma das figuras que as cercam. Por fim, remova alguns dos números.

LIGAÇÕES NUMÉRICAS E FAMÍLIAS DE FATOS

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito com manipuladores

Guerra – Adição e Subtração

Jogo

A configuração: Divida uniformemente um baralho de cartas embaralhado, sem as figuras. Se preferir, use dominó.

Como jogar: Ambos os jogadores viram suas duas cartas do topo e as adicionam. O jogador com a maior soma ganha todas as quatro cartas. Se as somas forem iguais, os próximos dois pares de cartas são adicionados e o vencedor recebe todas as oito cartas. Jogue isso com uma única passagem pelo baralho ou várias passagens.

Como ganhar: O vencedor é o jogador que tiver mais cartas.

Variações

Para variar, jogue usando a diferença das duas cartas. Ou você pode adicionar três cartas de cada vez. Outra opção é atribuir uma pessoa para ser ímpar e a outra par. Para isso, cada jogador vira uma carta e a paridade da soma determina quem recebe as cartas.

Gin Rummy ao Alvo

Jogo

A configuração: Concorde com uma soma-alvo, digamos 10. Remova as cartas com figuras e distribua sete cartas para cada jogador. As cartas restantes se tornam uma pilha de compra e sua carta do topo é virada para iniciar a pilha de descarte. O objetivo é manter sete cartas divididas em grupos separados de uma ou mais cartas que somam o alvo.

Como jogar: Durante um turno, o jogador tem a opção de pegar a carta do topo da pilha de descarte ou a carta invisível no topo da pilha de compra. Aquele jogador então descarta uma carta.

Como ganhar: Quando um jogador preenche com sucesso toda a sua mão, o jogador abaixa a mão e diz "Gin!"

Variações

A técnica de somar a diferença com pares de cartas pode ser usado em vez de adição. Nesse caso, distribua um número par de cartas para cada jogador.

MATEMÁTICA MENTAL – ADIÇÃO DE UM DÍGITO

Pré-requisito: Capacidade de fazer adição e subtração de um dígito usando manipuladores

Introdução

Essas atividades de ensino fornecem técnicas para aprender adição e subtração básicas.

Cartões de Memória

A facilidade de praticar fatos matemáticos usando cartões de memória os torna tentadores. No entanto, eles são frequentemente abusados por ajudantes bem-intencionados e podem contribuir para o ódio à matemática. Além do dano psicológico que ocorre com exercícios excessivamente entusiasmados, o uso de cartões de memória faz com que se perca o aprendizado de relações importantes entre os números. Sinta-se à vontade para usar cartões de memória para praticar um pequeno punhado de fatos, mas mantenha a prática limitada e relaxada.

Esta página e a próxima têm métodos que praticam percepções estruturais que são úteis e muito mais interessantes para seu filho, e devem ser usados até que os fatos se tornem automáticos.

Revisando Habilidades de Adição

Para fazer as atividades nesta página, seu filho deve saber como fazer mentalmente o seguinte:

- Adicione e subtraia 0, 1, 2 (e talvez 3)
- Fazer a adição de iguais e quase iguais
- Conheça as relações numéricas para 10
- Adicione 10 a números de um dígito.

Se seu filho é fraco com qualquer uma dessas habilidades, este é o momento de praticar um pouco mais essas habilidades.

Compensação de Adição

A compensação é uma ferramenta poderosa para tornar a matemática mental mais fácil. Ao adicionar dois números, você pode obter a mesma soma transferindo parte de um número para o outro. Adicionar 8 ou 9 é fácil usando a compensação. Por exemplo, adicione $6 + 9$ deslocando 1 do 6 para o 9, o que dá $5 + 10$. Da mesma forma, $4 + 8$ torna-se $2 + 10$.

Use a compensação de iguais e quase iguais para facilitar todos os fatos matemáticos restantes: $3 + 5$, $3 + 6$, $4 + 7$ e $5 + 7$. Por exemplo, usando a compensação, $5 + 7$ é o mesmo que $6 + 6$.

Mais de uma maneira: Alguns fatos matemáticos podem ser feitos de várias maneiras. Desafie seu filho a encontrar mais de uma maneira de resolver um problema. Por exemplo, $5 + 7$ pode se tornar $6 + 6$, mas também pode se tornar $2 + 10$. Esse tipo de jogo matemático levará a percepções duradouras.

MATEMÁTICA MENTAL – SUBTRAÇÃO DE UM DÍGITO

Pré-requisito: Capacidade de fazer adição e subtração de um dígito usando manipuladores

Revisando Habilidades de Subtração

Antes de iniciar essas atividades de subtração, pratique qualquer uma das seguintes habilidades que seu filho considere fracas:

- Adicione e subtraia 0, 1, 2 (e talvez 3)
- Subtraia números 1 ou 2 separados
- Conheça as relações numéricas para 10 e como eles facilitam a subtração de 10
- Subtraia 10 dos números de 11 a 19

Usando 10 como uma Parada Intermediária

Para problemas com números maiores que 10, como $13 - 8$, divida-os em duas diferenças. Faça de 10 uma parada intermediária ao ir entre os dois números. A distância de 13 a 8 é a distância de 13 a 10 mais a distância de 10 a 8. Usando isso, $13 - 8$ torna-se $(13 - 10) + (10 - 8) = 3 + 2 = 5$.

Isso simplifica consideravelmente a carga mental, dividindo essas subtrações em duas partes gerenciáveis. Subtrair 10 de um número entre 10 e 20 é muito simples. Aprender a subtrair números de 10 é uma questão de aprender as ligações numéricas para 10.

Compensação de Subtração

Compensação por subtração significa adicionar ou subtrair o mesmo valor a ambos os números. Ao adicionar ou subtrair a mesma coisa, a distância ou diferença entre os dois números é mantida.

Use a compensação em $13 - 8$ adicionando 2 a ambos os números para transformar o problema em $15 - 10$. Observe como o problema se tornou muito mais fácil usando esse pequeno ajuste!

Problemas de um dígito também podem ser feitos dessa maneira. Por exemplo, 3 pode ser adicionado a ambos os números em $7 - 3$ para torná-lo $10 - 6$, que é 4.

ADIÇÃO DE UM DÍGITO

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito com manipuladores

Não Ultrapasse



A configuração: Use 5 dados e 4 rolagens.

Como jogar: Na primeira jogada, escolha salvar de 0 a 5 dos dados. Uma vez que um dado é salvo, ele não pode ser alterado. O mesmo vale para os dados restantes nas jogadas dois e três. Na jogada final, todos os dados são salvos. Qualquer pontuação menor ou igual a 20 conta, qualquer pontuação acima de 20 dá ao jogador 0.

Como ganhar: Você pode jogar uma ou mais rodadas. A pontuação total mais alta vence.

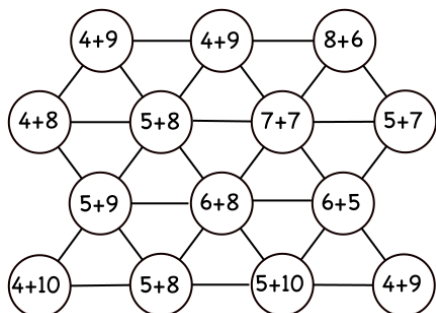
Variações

A meta de pontuação de 20, o número de dados e o número de jogadas podem ser alterados para se adequar a jogadores mais jovens ou mais velhos. Por exemplo, jogue isso com um alvo de 12 e 3 dados.

Pulando de Ilha em Ilha – Compensação



Esses quebra-cabeças mostram como o uso da compensação cria problemas de adição mais fáceis.



O desafio: Encontre um caminho que conecte todas as ilhas que têm a mesma resposta. Duas ilhas só podem se conectar se os números de seus problemas diferirem em 1 - com um número aumentado em um e o outro diminuído em um.

Por exemplo, '5 + 8' se conectaria com '6 + 7'. Apenas algumas das ilhas estarão no caminho. Neste exemplo, o caminho começa no canto inferior esquerdo e termina no canto superior direito.

Como criar: Faça esses quebra-cabeças começando com cerca de dez círculos vazios com algumas conexões. Identifique um caminho de uma borda das ilhas para a outra. Ao longo desse caminho, coloque problemas cujos números diferem uns dos outros em um. Nas ilhas próximas, coloque problemas com pequenas mudanças que tenham respostas diferentes.

JOGOS PARA ADICIONAR E SUBTRAIR

Pré-requisito: Capacidade de fazer adição e subtração de um dígito usando manipuladores

Triângulos e suas Partes

Jogo

A configuração: Use cartas numéricas de 1 a 13. Para começar, cada jogador recebe 6 cartas viradas para cima. Há uma pilha de compra com uma carta virada para iniciar uma pilha de descarte.

Como jogar: Durante um turno, um jogador pega a carta de descarte superior ou a carta desconhecida da pilha de compras. A carta escolhida substitui uma carta que já possui, e a carta substituída é descartada.

Como ganhar: O primeiro jogador a criar uma pirâmide de 6 cartas, onde cada carta é a soma das duas cartas abaixo dela, vence.

Variações

Use intervalos menores ou maiores de cartas para combinar com as habilidades de jogadores mais jovens ou mais velhos.

Cartas para um Alvo

Jogo

A configuração: Comece colocando todas as cartas de baralho de 1 a 5 em uma grade de 4 por 5. Inicie o total acumulado em 0 e escolha um número-alvo, digamos 25.

Como jogar: Os jogadores se revezam virando um número e adicionando-o ao total acumulado. O último jogador a escolher um número que não ultrapasse o número-alvo vence.

Variações

Substitua de 1 a 5 por quaisquer cinco números que você deseja praticar. Para praticar a subtração, comece no número-alvo, subtraia os números selecionados e não permita ir abaixo de 0.

Saia da Minha Casa – Adição e Subtração

Jogo

A configuração: Use um baralho de cartas com números de 1 (Ás) a 10. Em uma folha de papel compartilhada, desenhe 20 caixas ou casas simples numeradas de 0 a 19. Cada jogador tem 7 fichas distintas das 7 fichas do outro jogador.

Como jogar: Durante um turno, um jogador seleciona duas cartas aleatórias e pode optar por adicioná-las, subtraí-las ou multiplicá-las para colocar sua ficha em uma casa com menos de três fichas do oponente. Se a casa contiver uma ou duas fichas do oponente, essas fichas são devolvidas ao oponente e o jogador diz "Saia da minha casa".

Como ganhar: O primeiro jogador a colocar todas as suas fichas nas casas vence.

JOGOS PARA ADICIONAR E SUBTRAIR

Pré-requisito: Capacidade de fazer adição e subtração de um dígito usando manipuladores

Dominó Combinado



Jogo

A configuração: Use um conjunto de dominós que vão de 1 a 6 ou de 1 a 9. Cada jogador começa com 5 dominós aleatórios sem deixar que o outro jogador os veja.

Como jogar: Para começar, um dominó aleatório é colocado virado para cima no meio. Depois disso, um jogador deve combinar o dominó superior no meio. Correspondência significa que os dois números no dominó superior podem ser combinados com qualquer operação - adicionar, subtrair ou até multiplicar, se desejar - para obter o mesmo resultado que alguma operação, possivelmente diferente, atuando sobre os dois números de um de seus dominós.

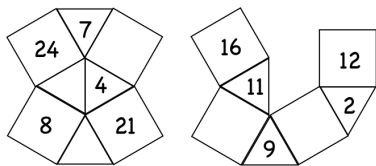
Por exemplo, se [1,5] estiver no topo, ele corresponderá a [2,4] porque $1+5 = 2+4$ e também corresponderá a [2,2] porque $5-1 = 2 \times 2$. O dominó correspondente é colocado em cima do topo anterior. Se você não conseguir combinar, você deve pegar um novo dominó da pilha.

Como ganhar: O primeiro jogador a se livrar de todos os seus dominós vence.

DifTriângulos e SomaTriângulos



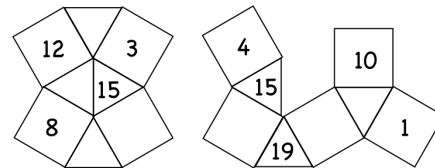
Desafio



DifTriângulos: Esses quebra-cabeças têm triângulos e quadrados que compartilham lados. Um triângulo sempre tem exatamente dois quadrados em seus lados - o lado restante tem um triângulo ou está vazio. O número de um triângulo é a diferença dos dois quadrados adjacentes.

SomaTriângulos: Esses quebra-cabeças usam adição no lugar de subtração. O valor de um triângulo é a soma de seus dois ou três vizinhos quadrados.

O desafio: Preencha os números que faltam para fazer cada tipo de quebra-cabeça funcionar.



Como criar: Fazer quebra-cabeças sem loops é fácil. Desenhe uma sequência alternada de quadrados e triângulos. Em seguida, insira os números começando em uma extremidade e indo até a extremidade mais distante. Quando terminar, remova alguns dos números. Veja o Material Bônus para ideias sobre como fazer esses quebra-cabeças com loops.

CONTAGEM PULANDO NÚMEROS

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito, valor posicional inicial

Contagem Pulando Números



Atividade

Seu filho já praticou a contagem pulando números por 2, 5 e 10 entre 0 e 20. Comece a praticar a contagem pulando por qualquer número, começando em qualquer número, indo em qualquer direção.

Contagem pulando números para cima e para baixo ajuda em todas as operações aritméticas, bem como no valor posicional (ao pular por 5 ou 10). A parte complicada na contagem pulando números é quando o dígito das dezenas muda, então concentre-se nisso. Esta é uma atividade útil para fazer quando você está viajando ou tem algum tempo ocioso.

Passos Curtos para um Alvo



Jogo

Como jogar: Crie um número inicial de 2 dígitos usando duas cartas de baralho de 1 a 9 - a primeira carta dá a casa das dezenas e a outra a casa das unidades. Começando com esse número, use 5 pulos, cada um dos quais é por 1 ou 10. O objetivo é chegar o mais próximo possível de 50, e a pontuação é a diferença de 50. A pontuação total mais baixa após várias rodadas vence.

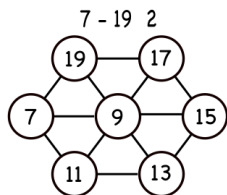
Gráfico de 100: Os jovens jogadores se beneficiam ao se referir a um gráfico de 100. O uso desse gráfico também enfatizará o valor posicional à medida que eles sobem ou descem em 10.

Variações: Você pode variar este jogo permitindo etapas de 1, 2 ou 10, ou etapas de 1, 2, 5 ou 10. Além disso, use números de destino diferentes de 50 às vezes.

Pulando de Ilha em Ilha – Contagem Pulando Números

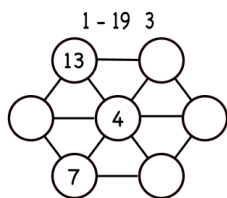


Desafio



As ilhas (círculos) são conectadas por pontes (linhas), com conexões feitas por contagem pulando números. Algumas ilhas têm números e outras começam em branco. Acima do quebra-cabeça está o número inicial, o número final e o valor do pulo.

O desafio: Preencha os números que faltam e encontre o caminho.



Você também pode colocar os números e espaços em branco no chão para fazer um quebra-cabeça de passos.

Assim como na atividade Contagem Pulando Números, crie quebra-cabeças para praticar avançar ou retroceder começando em uma variedade de números, não apenas números que são um múltiplo do valor de pulos.

Como criar: Crie esses quebra-cabeças fazendo as ilhas primeiro, preenchendo o número de pulos da contagem, conectando essas ilhas na ordem correta e, em seguida, adicionando algumas conexões adicionais para ajudar a criar um quebra-cabeça. Na versão que você der ao seu filho, remova alguns números deixando números suficientes para que ainda possa ser descoberto.

BRINCANDO DE SOMAR

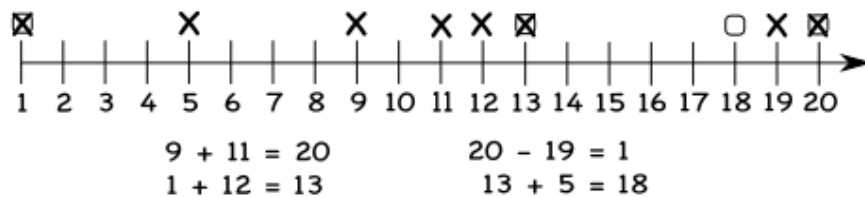
Pré-requisito: Conforto somando e subtraindo números de um dígito

Emparelhando



A configuração: Comece com uma reta numérica que vai de 1 a algum número, digamos 20.

Como jogar: Durante um turno, escolha dois números e um resultado, nenhum dos quais foi riscado, e escreva uma equação de adição ou subtração que envolva esses números. Os dois números na equação são riscados e o resultado é circulado. O próximo jogador deve usar o resultado como um dos dois números.



Como ganhar: Se for jogado competitivamente, o vencedor é o último jogador com um movimento legal. Também pode ser jogado cooperativamente para ver como poucos números permanecem intocados.

Conserte Isso



Alvo = 8

★ 6	3	5	★ 2
2	1	★ 4	5
★ 3	4	1	3
6	★ 4	2	★ 5

Isso começa com uma grade de números 4 por 4 completamente preenchida com uma soma-alvo. Uma versão alternativa usa somas-alvo individuais para cada linha e coluna.

O desafio: Encontre as entradas a serem removidas para que a soma dos números restantes em cada linha e coluna seja o alvo.

Como criar: Faça esses quebra-cabeças colocando pares ou triplos de números cuja adição resulte na soma alvo. Em seguida, preencha os espaços restantes com números charmarizes.

FORMA EXPANDIDA E VALOR POSICIONAL

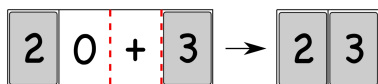
Pré-requisito: Conforto somando e subtraindo números de um dígito, valor posicional inicial

Forma Expandida Dobrável



Atividade

Isso fornece uma maneira física de ver como os números de dois dígitos são formados a partir de dezenas e unidades.



Pegue um pedaço de papel que caiba exatamente quatro Cartas Numéricas lado a lado. Marque o papel com: Espaço - "0" - "+" - Espaço. Tenha dobras verticais em ambos os lados do sinal "+". Prenda os números com cliques de papel nos dois espaços. Se você usar 2 e 3, dobrado parece 23, mas desdobrado torna-se 20 + 3.

Estou Pensando em um Número



Atividade

Um jogador pensa em um número entre 0 e 99. O outro jogador descobre o número fazendo perguntas sobre os dígitos das dezenas e unidades.

Suponha que o número seja 23. O jogador pode perguntar se o dígito das dezenas é maior ou igual ao dígito das unidades - não é para 23. O jogador pode perguntar se a soma dos dois dígitos é menor que 8 - é para 23. O jogador pode então perguntar se duas vezes o dígito das dezenas é maior do que o dígito das unidades - é. Neste ponto, o número deve ser 23 ou 34. Perguntar se a soma dos dígitos é menor que 6 encerra o assunto.

Os tipos de perguntas podem ser qualquer coisa com a qual os jogadores concordem, mas é melhor que as perguntas envolvam os dígitos de unidades e dezenas.

Pulando de Ilha em Ilha por Um e Dez



Desafio

Uma grade retangular de números é dada com alguns números preenchidos. Preencha os números restantes de modo que quaisquer dois números que compartilhem um lado sejam diferentes apenas em um único lugar, e a diferença dos dígitos nesse lugar seja 1 (incluindo ir entre 0 e 9). Nenhum número pode ser usado mais de uma vez. Usar um gráfico 100 pode ser útil para solucionadores iniciantes.

57	67	66	56
----	----	----	----

5	4	94	95
---	---	----	----

33	23	13
----	----	----

32	22	12
----	----	----

Como criar: Pegue uma grade vazia e preencha-a com números, sem nenhum número repetido. Em seguida, remova alguns dos números. No exemplo, os números vermelhos são os que faltam.

BRINCANDO DE SOMAR

Pré-requisito: Conforto somando e subtraindo números de um dígito

Jogo da Velha Matemático



A configuração: Use um tabuleiro de jogo da velha e fichas com os números de 1 a 9. Um jogador tem os números ímpares e o outro os pares.

Como jogar: Os jogadores se revezam colocando uma ficha, com o jogador ímpar indo primeiro. O primeiro jogador a completar 3 seguidos cuja soma é 15 vence. Uma variação é continuar, preencher todos os quadrados e ver qual jogador fez mais 15's.

Um jogo relacionado é ter um atacante e um defensor. O atacante vai primeiro (o primeiro movimento não pode ser um 5 no centro) e tenta obter 15, e o defensor tenta parar o atacante.

Desafio da Memória Revisitado



A configuração: Distribua uma grade de cartas viradas para baixo. Uma grade de 4 por 4 é um bom tamanho.

Como jogar: Os jogadores se revezam virando duas cartas. Se as cartas 'combinarem', o jogador mantém as cartas, mais duas cartas são distribuídas nos espaços vazios e o jogador tem outra vez. Se as cartas não corresponderem, as cartas são viradas de volta e o turno do jogador termina.

Como ganhar: No final do jogo, o jogador com mais cartas vence.

Variações

Aqui estão algumas ideias de como as cartas podem combinar:

- Use uma soma-alvo. Duas cartas correspondem se a soma delas for o alvo.
- Use uma diferença-alvo. Duas cartas correspondem se a diferença for o alvo.
- Use cartas com problemas de adição ou subtração junto com cartas que tenham as respostas - as cartas correspondem se o problema corresponder à resposta.
- Use o formulário expandido. Selecione 20 números de 0 a 99. Escreva esses números em pedaços de papel. Além disso, escreva cada um em forma expandida em uma folha de papel. Por exemplo, crie $50 + 3$ para 53, $30 + 0$ para 30 e $0 + 7$ para 7. Embaralhe esses dois baralhos de 20 cartas juntos. Duas cartas correspondem quando um número regular é emparelhado com sua forma expandida.

COMPARANDO NÚMEROS DE DOIS DÍGITOS

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito, valor posicional inicial

Chegue Mais Perto Jogo

A configuração: Escreva os números 5, 10, 25 e 50 verticalmente em um pedaço de papel. Coloque um único espaço em branco em cada lado do 5 e dois espaços em branco em cada lado dos outros números. Um jogador preenche os espaços em branco no lado esquerdo e o outro preenche o outro lado. Cada jogador também tem um espaço em branco extra para usar uma vez com um número a ser ignorado.

Como jogar: Jogue com um baralho de Cartas Numéricas de 0 a 9. Escolha aleatoriamente uma carta do baralho e coloque-a de volta depois de usada. Ambos os jogadores devem usar esse número em algum lugar nos espaços que ainda não foram preenchidos. Uma vez que todos os espaços são preenchidos, os valores do jogador são comparados com cada um dos números-alvo. O jogador que se aproximar de cada número-alvo ganha um ponto, com ambos os jogadores ganhando um ponto se estiverem igualmente próximos.

Como ganhar: Quem tiver mais pontos, vence.

Variações

Varie este jogo tendo um conjunto diferente de números-alvo. Você também pode pontuar o jogo somando todos os erros de cada jogador – o jogador com a menor pontuação vence.

Guerra – Comparação de Dois Dígitos Jogo

A configuração: Embaralhe um baralho de cartas com as figuras e dezenas removidas e divida-o igualmente entre dois jogadores.

Como jogar: Cada jogador vira duas cartas e as coloca lado a lado para formar um número de dois dígitos. O jogador com o número maior fica com todas as quatro cartas. Se houver empate, cada jogador vira mais duas cartas, com o vencedor recebendo todas as oito cartas.

Como ganhar: Após uma ou mais passagens pelas cartas, o jogador com mais cartas vence.

COMPARANDO NÚMEROS DE DOIS DÍGITOS

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito, valor posicional inicial

Blackjack Matemático Jogo

A configuração: Tradicionalmente, o número-alvo é 21, mas para uma criança pequena, use um número menor, como 12. Ajuste o conteúdo das cartas de baralho para seu filho. Por exemplo, para uma criança muito pequena, podem ser as cartas de 1 a 4 nos quatro naipes.

Como jogar: Duas cartas são distribuídas para cada jogador - uma virada para cima e outra virada para baixo (o jogador receptor é o único a olhar para a carta virada para baixo). Durante um turno, o jogador tem a opção de pedir mais uma carta até que o jogador decida parar. Depois que cada jogador teve sua vez, os jogadores comparam a soma de suas cartas.

Como ganhar: O jogador com a soma mais próxima do alvo sem ultrapassar vence.

Preencha os Espaços em Branco – Comparação Jogo

A configuração: Embaralhe um baralho de cartas com os números de 1 a 9.

Como jogar: Distribua duas cartas para cada jogador viradas para baixo. Então, cada jogador vira uma carta e decide se essa carta será a carta de dezenas ou unidades. Depois de decidir, a carta restante de cada jogador é virada e usada para preencher o lugar restante.

Como ganhar: O jogador com o maior número vence.

Variações

- *Jogue para que o menor número vença.*
- *Decida se é mais dramático mostrar as cartas à medida que são viradas ou esperar até que todas as decisões sejam tomadas e os números finais sejam formados.*
- *Distribua três cartas para cada jogador e deixe os jogadores escolherem qual delas colocar de lado.*
- *Para praticar um pouco de adição, além de tornar as decisões mais complicadas, compre três cartas para virar, uma de cada vez, para formar um número de dois dígitos e um número de um dígito. O objetivo é criar a maior soma dos dois números.*

MAIS JOGOS PARA ADICIONAR/SUBTRAIR

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito

Alvo O's e X's



Jogo

A configuração: Use um baralho com as cartas de figura removidas. Preencha um tabuleiro de jogo da velha com números gerados aleatoriamente de 1 a 20. Use um intervalo maior se quiser incluir a multiplicação.

Como jogar: Distribua 6 cartas para cada jogador e vire-as ao mesmo tempo. Para a primeira jogada, é uma corrida entre os dois jogadores – o primeiro jogador a combinar duas ou mais de suas cartas para combinar com um dos quadrados coloca um X lá e substitui as cartas que usou. Depois disso, os jogadores se revezam colocando um X ou um O em um quadrado escolhido cujo valor eles podem combinar – as cartas usadas para a partida são substituídas por novas cartas. Se nenhuma combinação puder ser feita, eles perdem a vez e podem escolher duas de suas cartas para substituir por novas.

Como ganhar: O primeiro jogador a conseguir 3 seguidos vence.

Exterminador 2



Jogo

A configuração: Use três dados e um tabuleiro com três linhas de cinco quadrados numerados de 1 a 15.

Como jogar: Um jogador rola os dados e usa adição e subtração para combinar os três números para corresponder a um dos números no tabuleiro. O número correspondente é riscado e reivindicado. Se um jogador não conseguir encontrar uma correspondência, o outro jogador terá a chance de usar os números e reivindicar o resultado - em qualquer caso, o outro jogador terá a próxima vez.

Como ganhar: O vencedor é aquele com mais números reivindicados após um número fixo de turnos.

Variações

Uma versão menor usaria dois dados com os números de 1 a 10, e uma versão maior usaria 4 dados e os números de 1 a 20.

QUEBRA-CABEÇAS DE FORMAS SOLITÁRIO

Pré-requisito: Conforto adicionando números de um dígito

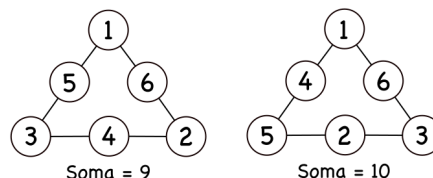
Triângulos Mágicos



Desafio

O desafio: Coloque os números de 1 a 6 em um triângulo de seis círculos com três círculos de um lado, de modo que cada lado tenha a mesma soma.

Na verdade, existem dois desafios – descobrir quais somas funcionam e como obtê-las. Deixe seu filho brincar com isso para descobrir quais somas funcionam, mas se a frustração vencer, as somas são 9, 10, 11 e 12.

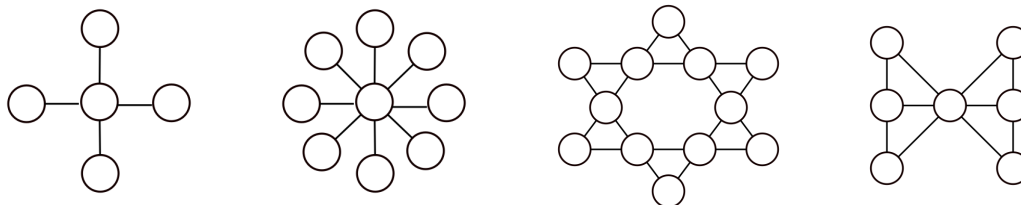


Se seu filho gosta desse quebra-cabeça, isso também pode ser feito para triângulos maiores. Para um triângulo com nove círculos com quatro círculos de lado, as somas possíveis são 17, 19, 20, 21 e 23.

Desenhos Mágicos



Desafio



O desafio: Coloque os números nos círculos para que cada linha reta de círculos conectados tenha a mesma soma.

Da esquerda para a direita, os diagramas acima são para os quebra-cabeças (2), (4), (8) e (9). As respostas estão no arquivo de Material Bônus do Estágio 4.

1. Os números de 1 a 4 – uma forma de '+' sem círculos em comum.
2. Os números de 1 a 5 – uma forma de '+' com um círculo em comum no meio.
3. Os números de 1 a 7 – uma forma de 'estrela' com linhas de 3 círculos; um círculo em comum no meio.
4. Os números de 1 a 9 – uma forma de 'estrela' com linhas de 3 círculos; um círculo em comum no meio.
5. Os números de 1 a 5 – uma forma de 'L' com um círculo comum no canto.
6. Os números de 1 a 8 – um sinal de '+' sem círculos em comum.
7. Os números de 1 a 9 – um sinal de '+' com um círculo em comum no meio.
8. Os números de 1 a 12 – uma forma de 'estrela', com 6 direções de linhas de 4 círculos.
9. Os números de 1 a 7 - uma forma de 'H' - 3 verticalmente à esquerda, 1 no centro, 3 verticalmente à direita. As cinco linhas possíveis de 3 estão conectadas. Dica: A soma é 12.

MAIS MATEMÁTICA MENTAL COM 10'S

Pré-requisito: Conforto com adição e subtração de um dígito, ligações numéricas

Agarrando 10's



Atividade

Transforme problemas de adição longa em problemas mais simples, agrupando números que somam 10. Em vez de adicionar $3 + 8 + 9 + 4 + 7 + 6 + 2$ da esquerda para a direita, reorganize os termos para juntar as ligações numéricas para 10. Este exemplo se torna $(3 + 7) + (8 + 2) + (4 + 6) + 9$, que é $10 + 10 + 10 + 9 = 39$.

Quando isso ficar fácil, inclua problemas mais complicados, como $4 + 8 + 9 + 5 + 3$, que podem ser reorganizados como $(8 + 9 + 3) + 4 + 5 = 20 + 9 = 29$. Faça da simplificação das expressões um jogo com seu filho.

Encobrir



Atividade

A configuração: Esta atividade combina as abordagens de 'O Que Está Faltando?' do Estágio 2 e 'Somos com Formas' do Estágio 3. Pegue uma coleção de pequenos objetos, conte-os e espalhe-os sobre uma superfície. Use pedaços de papel, pano ou tigelas para cobrir um ou mais grupos de objetos. Use o papel da mesma cor ao cobrir grupos do mesmo tamanho.

O desafio: Descubra quantos objetos estão em cada grupo coberto.

Quatro passos

- Conte o número que você pode ver e compare com o total.
- Encontre uma maneira de resolvê-lo.
- Encontre outras maneiras de resolvê-lo.
- Verifique sua(s) resposta(s).



Exemplo: Como na foto acima, suponha que você tenha 18 itens e cubra 14 deles com dois pedaços de papel vermelho. Seu filho vê o número 18 e que há 4 itens descobertos. Eles podem subtrair $18 - 4$ e saber que 14 peças estão cobertas. Como a mesma cor é usada, os itens cobertos devem ser iguais, então cada um deve ser 7, que é metade de 14.

Aqui é onde começa o melhor e mais importante 'passo'. Que outras maneiras existem de descobrir que cada grupo coberto tem 7 itens? Seu filho pode contar por 2 e ver que há sete 2 enquanto pula a contagem de 4 a 18. Eles poderiam dividir 18 em metades de 9 cada e dividir os 4 em metades de 2 cada - cada grupo de 9 consiste em um grupo coberto mais 2 a mais, então os grupos cobertos são 7 cada.

Continue explorando e pensando em maneiras de usar todas as relações matemáticas interessantes!

MAIS MATEMÁTICA MENTAL – MULTIPLICAÇÃO

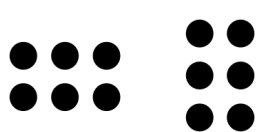
Pré-requisito: Conforto com adição/subtração de um dígito, ligações numéricas, contagem pulando números, duplicação

Introdução à Multiplicação

Seu filho já sabe como multiplicar por 2 dobrando o número. Este é um momento emocionante em que seu filho aprende muito mais sobre multiplicação. Ao final desta página, seu filho se sentirá confortável multiplicando os números até 5!

3 x 4 = 4 x 3

Seu filho 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 vale para a multiplicação.



Esta ilustração mostra que duas linhas de três é o mesmo que três linhas de dois – você está apenas mudando seu ponto de vista!

Não importa em que ordem você multiplica dois números – você obtém a mesma resposta de qualquer maneira!

É ótimo que essa observação interessante signifique que seu filho precisa dominar apenas cerca de metade dos fatos de multiplicação - uma vez que seu filho sabe 3×4 , ele também sabe 4×3 .

Contagem Pulando Números é Multiplicação

Toda aquela prática de contagem pulando números que seu filho fez valeu a pena para melhorar muito em adição e subtração. Também será uma grande ajuda para começar a multiplicar. A contagem de 5 os torna particularmente rápidos de aprender.

Embora a contagem pulando números não seja a maneira mais rápida de encontrar um resultado, ela é confiável. Para encontrar 7×3 , pule a contagem por 3 sete vezes ou pule a contagem por 7 três vezes.

Seu filho acabará memorizando esses fatos, mas a contagem pulando números é útil por enquanto.

Multiplicando por 3 e 4

Para alguém bom em somar, multiplicar por 3 e 4 pode ser rápido e fácil.

Multiplicar um número por 3 é adicionar o número à dobra do número. Então, 3×6 é 6 a mais que o dobro de 6, que é $6 + 12 = 18$.

Quatro vezes um número é dobrar um número duas vezes. Então, 4×7 é $2 \times (2 \times 7)$, que é $14 + 14 = 28$.

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito

Quadrado de Soma



Desafio

A configuração: Comece com uma grade quadrada de 3 por 3 que tenha somas-alvo fornecidas para cada linha e coluna. Alguns dos números de 1 a 9 já estão colocados na grade.

6			14
		4	14
	1		17
15	12	18	

O desafio: Coloque os números restantes na grade para fazer com que as somas de linhas e colunas sejam os valores de destino.

Como criar: Para fazer um desses quebra-cabeças, comece colocando pedaços de papel com os números de 1 a 9 em uma grade de 3 x 3.

Para cada linha e coluna, escreva a soma à direita ou abaixo. Em seguida, remova alguns dos números da grade. Por fim, entregue os pedaços de papel com os números que você removeu ao seu filho e pergunte "Onde estavam eles?"

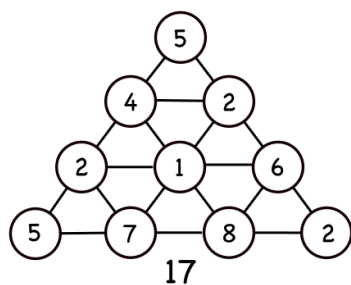
Variações

Uma variação que mantém as somas menores é usar os números de 0 a 8. Uma variação mais difícil é fazer a mesma coisa com os números de 1 a 12 em uma grade de 3 por 4.

Pirâmide de Adição



Desafio



A configuração: Uma pirâmide de 10 números colocados em 4 linhas é dada com um número-alvo.

O desafio: Encontre um caminho através da pirâmide usando um número de cada linha para que a soma dos números seja o número-alvo. Os números no caminho devem se conectar uns aos outros.

Exemplo: A resposta para este quebra-cabeça é 5 -> 4 -> 1 -> 7.

Como criar: Faça um desses quebra-cabeças preenchendo os números que deseja formar o caminho e registre a soma desses números. Em seguida, preencha os números chamalizes restantes na pirâmide.

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Pré-requisito: Conforto em adicionar e subtrair números de um dígito

Diferença de Soma



Atividade

Como jogar: Uma pessoa diz dois números, um é uma soma e o outro é uma diferença, e a outra pessoa é desafiada a encontrar os dois números originais que têm essa soma e diferença. Por exemplo, se uma pessoa diz que a soma é 12 e a diferença é 6, a outra pessoa diz que os números originais são 3 e 9.

Inverter funções: Por causa da facilidade de criar essas perguntas, esta é uma boa atividade para deixar seu filho ser o questionador. Nem todas as combinações de números para a soma e a diferença produzirão respostas razoáveis. No entanto, se você começar com dois números e depois disser sua soma e diferença, isso garantirá que haja uma resposta.

Números Venenosos



Jogo

A configuração: Remova as cartas com figuras de um baralho (você pode usar as Rainhas como 0's, se quiser). Antes de começar, concorde com um conjunto de números "venenosos" para a rodada. Os números venenosos podem ser qualquer conjunto de números com os quais você deseja que seu filho pratique ou com o qual se familiarize. Alguns exemplos são:

- números pares (2, 4, 6, 8, 10, 12)
- números ímpares (1, 3, 5, 7, 9, 11)
- números quadrados (1, 4, 9, 16, 25)
- números primos (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19)
- múltiplos de um número, como múltiplos de 3

Como jogar: Distribua três cartas para cada jogador. O primeiro jogador descarta um número que não é um número venenoso e o substitui com uma carta da pilha de compra. O próximo jogador descarta um número para que a soma dos dois primeiros números não seja um número venenoso e substitui o descarte da pilha de compra. O próximo jogador joga para que a soma das três cartas não seja um número venenoso, e assim por diante.

Como ganhar: O primeiro jogador incapaz de descartar uma carta válida perde e desiste.

Variação

Este jogo funciona igualmente bem com mais de dois jogadores.

CONTANDO PRA VALER

Pré-requisito: Conforto somando e subtraindo números de um dígito

Introdução

Deixe seu filho brincar e pensar sobre essas investigações. Não tenha pressa. O valor está em brincar e descobrir belos padrões. Há alguma matemática mais profunda nessas atividades, mas essas ideias podem esperar até que seu filho fique mais velho.

Pétalas de Flores



Investigação

A pergunta: Em um jardim peculiar, existem dois tipos de flores. Um tem 4 pétalas e o outro tipo tem 7 pétalas. Uma criança foi solicitada a colher algumas flores de modo que o número total de pétalas fosse 13. Poderia ser feito? Que tal 15 pétalas? Para qual número de pétalas é possível? Para números possíveis, isso pode ser feito de mais de uma maneira? Por exemplo, 32 pétalas são quatro 7 e um 4, e também são oito 4.

Variações: Ao variar os números, há muitos exemplos para brincar. Para alguns pares de números, chega um ponto em que todos os números de pétalas são possíveis, e para outros pares de números não existe tal ponto. Para 4 e 7, todos os números a partir de 18 são possíveis. Para 3 e 6, não há ponto após o qual todos os números ocorram.

Subindo Degraus – De Quantas Maneiras?



Investigação

A pergunta: Suponha que seu filho, às vezes, goste de dar dois passos de cada vez, e um de cada vez outras vezes. Se seu filho subir alguns degraus, de quantas maneiras isso pode ser feito?

Por exemplo, para 0 passos há uma maneira - você fica lá. Para 1 passo, há um caminho. Para dois passos, você pode dar um passo duplo ou dois passos únicos, portanto, há duas maneiras.

Pense cuidadosamente em muitos exemplos e, em seguida, faça uma tabela dos resultados. Quando há muita informação, fazer uma tabela geralmente ajuda. O início da tabela tem a seguinte aparência:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89

Depois de olhar para esses números, seu filho pode notar que cada par de números se soma ao próximo número. Por que isso acontece? Esses números são chamados de Números de Fibonacci.

CONTANDO PRA VALER

Pré-requisito: Conforto somando e subtraindo números de um dígito

Balança



Investigação

Uma balança é um dispositivo para dizer quando duas coisas têm o mesmo peso. A balança geralmente é fornecida com um conjunto de pesos que são usados para pesar objetos. Aqui estão algumas investigações interessantes que você pode fazer se você restringe os pesos permitidos.

Pergunta 1: Se você tiver apenas pesos de 4 unidades e 7 unidades, as coisas que você pode pesar exatamente são as mesmas que você encontrou na investigação da pétala da flor.

Pergunta 2: Quais coisas você pode pesar exatamente se os pesos estiverem em ambos os lados da balança?

Pergunta 3: Como as respostas dessas duas perguntas mudam se, em vez de usar pesos de tamanho 4 e 7, você usa 3 e 8? Ou talvez você use 4 e 6 ou 8 e 12?

Pergunta 4: O que acontece se você tiver um peso para cada um dos pesos em uma progressão de duplicação de 1, 2, 4, 8 e 16? De quantas maneiras você pode pesar algo que pesa 13? Isso muda as coisas se você permitir pesos em ambos os lados? Qual é o maior peso que você pode medir? Esta situação está relacionada ao sistema numérico binário.

Pergunta 5: O que acontece se você usar pesos únicos na progressão tripla 1, 3, 9 e 27? Quais coisas você pode pesar se permitir esses pesos em ambos os lados?

Pergunta 6: O que acontece se os pesos forem os números de Fibonacci? Existe mais de uma maneira de pesar alguns pesos? Encontre uma restrição nos pesos de Fibonacci para que haja apenas uma maneira de obter cada peso.

