



Capítulo 4 - Posso contar até 20!

Pré-requisito: Posso contar até 20 confortavelmente e ter uma boa noção dessas quantidades. Também se sente confortável somando e subtraindo pequenos números e compreende conexões como ligações numéricas e famílias de fatos.

— ONDE VOCÊ ESTEVE —

Seu filho chegou tão longe! Eles agora podem fazer a contagem regressiva e ascendente entre 0 e 20 e entender o que todas essas quantidades significam. Seu filho se sente confortável em “contar” ou “fazer a contagem regressiva” começando em qualquer número entre 0 e 20. Há também uma compreensão inicial do valor posicional e como isso se relaciona com a forma expandida.

As habilidades de cálculo também aumentaram! Além de adicionar e subtrair pequenos números, 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 gêmeos e quase gêmeos estão prontas para formar a base para o aprendizado de todos os fatos de adição e subtração. Seu filho também aprendeu a contagem de saltos por 2, dobrando, reduzindo pela metade os números pares e ímpares - todos os quais estão preparando o terreno para o aprendizado da multiplicação e divisão.

— NOVAS IDEIAS NESTE CAPÍTULO —

- **Contando até 100** — embora seja divertido ouvir seu filho contar até 100, mantenha essa prática baseada na compreensão dos números - o valor posicional e a contagem regressiva vão ajudar muito nisso.
- **Forma expandida e valor local** — A prática anterior com isso será reforçada aqui. Compreender as dezenas e unidades e usar a forma expandida (como $37 = 30 + 7$) é essencial para compreender os números.
- **Comparando números de dois dígitos** — entender o valor posicional tornará isso mais fácil.
- **Todas as somas e subtrações de um dígito** — Isso é feito primeiro com manipuladores, especialmente os dedos. Em seguida, usando idéias envolvendo relações entre números, será estendido à aritmética mental.
- **Compensação para adição e subtração** — Ajustar problemas de adição e subtração para torná-los mais fáceis de fazer não apenas ajuda na aritmética mental, mas ajuda a ensinar a estrutura dos números.
- **Pular contagem** — pular para cima e para baixo qualquer número de um dígito começando em qualquer lugar é uma ótima prática para fazer adição e subtração mental e é útil para aprender multiplicação e divisão.
- **Multiplicação inicial** — Seu filho já sabe como multiplicar por 2. Isso será estendido, em parte usando a contagem de saltos, para todos os números de um dígito.
- **Jogos, quebra-cabeças, solução de problemas e investigações** — Os jogos e quebra-cabeças serão mais desafiadores de acordo com a sofisticação e as habilidades crescentes de seu filho. Mantenha essas atividades divertidas e lúdicas - a diversão é a coisa mais importante para o sucesso matemático de longo prazo de seu filho. O Kindle fica feliz quando seu filho descobre ou experimenta padrões matemáticos particularmente bonitos ou satisfatórios.

— Coisas legais —

Cada família deve ter a oportunidade de aprender e desfrutar da matemática juntos. Para esse fim, Early Family Math é uma coleção de materiais que famílias e educadores podem editar, traduzir, copiar e distribuir livremente, sem pedir permissão, apenas para uso não comercial.

© Copyright Early Family Math - Chris Wright 2021 v. 1.1 Creative Commons: Atribuição-NãoComercial 4.0 Licença Internacional

Finger Math até 20

Pré-requisitos: Conforto adicionando e subtraindo pequenos números de um dígito com manipuladores

— INTRODUÇÃO —

Essas atividades de ensino fornecem métodos simples e confiáveis para seu filho compreender e realizar adições e subtrações básicas.

— ADIÇÃO DE DEDO C / COMPENSAÇÃO —

Use a compensação para somas entre 11 e 18 para torná-los muito mais fáceis. Suponha que você esteja adicionando $7 + 8$. Uma pessoa coloca 7 dedos e a outra pessoa 8 dedos. Então, uma pessoa dá quantos dedos forem necessários para colocar 10 dedos nas mãos da outra pessoa. Neste exemplo, $7 + 8$ pode se transformar em $5 + 10$ (dando 2) ou $10 + 5$ (dando 3).

Seja dramático e doe os dedos, fazendo com que a mão de uma pessoa batesse na mão da outra e os dedos se transfiram "magicamente".

— ADIÇÃO DE DEDOS DE MANEIRA FÁCIL —

Use "contar com" para facilitar a adição. Suponha que você esteja adicionando $8 + 3$. Para facilitar, escolha o número maior que está sendo adicionado para iniciar a contagem. Faça com que seu filho feche o punho e diga "8". Em seguida, levante mais um dedo a cada vez enquanto seu filho conta em voz alta "9, 10, 11". Quando 3 dedos são levantados, a contagem para. Nesse ponto, você tem que 8 mais 3 é 11.

Com a prática e outras ideias, seu filho vai memorizar esses fatos matemáticos. No entanto, não há pressa para a memorização e pode-se esperar até que mais

experiência com as quantidades e relações entre os números tenha sido adquirida.

— SUBTRAÇÃO DE DEDO DE MANEIRA FÁCIL —

A subtração pode ser considerada como um "efeito colateral" ou "diferença", e ambos os modelos são essenciais para um entendimento completo. Faça com que seu filho pratique as duas maneiras de pensar sobre a subtração usando esses métodos de subtração com os dedos.

Veremos $11 - 3$.

Take Away: Comece com o punho fechado e diga "11". Em seguida, levantando mais um dedo de cada vez, conte "10, 9, 8." Quando seu filho vê 3 dedos levantados, a contagem deve parar. Nesse ponto você tem que tirar 3 de 11 folhas 8.

Diferença: Isso usa a contagem, assim como fizemos para Easy Way Finger

Addition. O que estamos fazendo é descobrir qual número precisamos somar a 3 para obter 11. Faça seu filho cerrar os punhos e dizer "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 - a diferença entre 3 e 11 é 8!



3



4

• • •



10



11

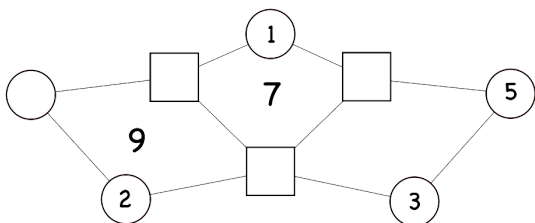
Adição de até 20

Pré-requisitos: Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito com manipuláveis

— SUMS ANEXOS —

PUZZLE

Esses quebra-cabeças têm formas conectadas por linhas. Cada região fechada possui um número que é a soma das formas que a circundam. Embora os círculos possam ter qualquer valor, um não-círculo deve ter o mesmo valor que qualquer figura com a mesma forma. O quebra-cabeça é descobrir os números não fornecidos.



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. Finalmente, remova alguns dos números.

— PORCO —

JOGO

Pronto para algum risco divertido? Durante um turno, role um dado quantas vezes quiser. Quando o resultado não é 1, você adiciona esse resultado ao total do seu turno. Se for 1, você perde tudo naquele turno e o turno acaba. Um jogador pode escolher parar antes de lançar um 1, manter os pontos do turno até agora e adicioná-los ao total corrente do jogador. O primeiro jogador a atingir o número alvo, digamos 30, vence.

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

— NÃO ACABE —

Jogo

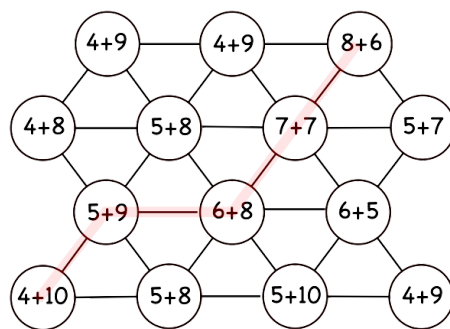
Use 5 dados e 4 lançamentos. No primeiro lançamento, escolha salvar de 0 a 5 dados. Depois que um dado é salvo, ele não pode ser alterado. O mesmo acontece com os dados restantes nos lançamentos dois e três. No lançamento final, todos os dados são salvos. Qualquer pontuação menor ou igual a 20 conta, qualquer pontuação acima de 20 dá ao jogador 0.

A pontuação alvo de 20, o número de dados e o número de lançamentos podem ser alterados para se adequar aos jogadores mais jovens ou mais velhos. Por exemplo, você pode jogar com uma meta de 12 e 3 dados.

— ISLAND HOPPING — COMPENSAÇÃO —

PUZZLE

Esses quebra-cabeças mostram como a compensação cria problemas mais fáceis. O desafio é encontrar um caminho que conecte todas as ilhas com a mesma resposta. Duas ilhas só podem se conectar se o número do problema for igual a 1. Apenas algumas das ilhas estarão no caminho.



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

Números de vínculos e famílias de fatos

Pré-requisito de: *Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito com manipulativos*

— GUERRA — ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO —

JOGO

Dívida uniformemente um baralho embaralhado de cartas com as cartas removidas. Se quiser, use dominó. Ambos os jogadores viram suas duas cartas do topo e as adicionaram. O jogador com a maior soma ganha todas as quatro cartas. Se as somas forem iguais, os próximos dois pares de cartas são somados e o vencedor recebe todas as oito cartas. Jogue com uma única passagem pelo baralho ou várias passagens. De qualquer forma, o vencedor é o jogador que tiver mais cartas.

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

— TARGET GIN RUMMY —

JOGO

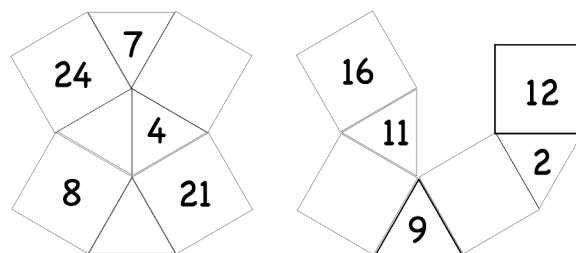
Combine uma meta de soma, digamos 10. Remova as cartas com figuras e distribua sete cartas para cada jogador. As cartas restantes se tornam uma pilha de compra e sua carta do topo é virada para iniciar a pilha de descarte. O objetivo é segurar sete cartas que são divididas em grupos separados de uma ou mais cartas que somam o alvo. Durante um turno, o jogador tem a opção de pegar a carta do topo da pilha de descarte ou a carta não vista no topo da pilha de compra. Esse jogador então descarta uma carta. Quando um jogador preenche com sucesso toda a sua mão, o jogador abaixa a mão e diz "Gin!"

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

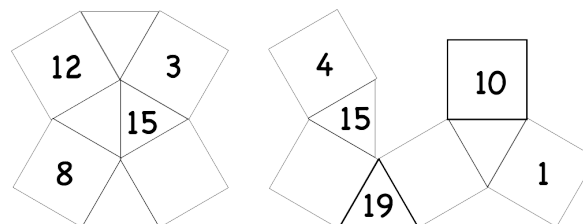
— DIFFTRIÂNGULOS E SUMTRIÂNGULOS —

PUZZLE

Os quebra-cabeças DiffTriangles têm triângulos e quadrados que compartilham os lados. Um triângulo sempre tem exatamente dois quadrados em seus lados, e o lado restante tem um triângulo ou está vazio. O número de um triângulo é a diferença dos dois quadrados adjacentes. O desafio é fornecer os números que faltam.



Os quebra-cabeças SumTriangles usam adição em vez de subtração. O valor de um triângulo é a soma de seus dois ou três vizinhos quadrados.



Fazer quebra-cabeças sem loops é fácil. Desenhe uma sequência alternada de quadrados e triângulos e, em seguida, coloque os números começando em uma extremidade e seguindo até a outra extremidade. Quando terminar, remova alguns dos números. Consulte o Material de bônus para obter ideias sobre como fazer esses quebra-cabeças com loops.

Matemática mental — adição e subtração de um único dígito

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

— INTRODUÇÃO —

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

— FLASH CARDS —

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

Esta página contém métodos que praticam percepções estruturais até que os fatos se tornem automáticos.

— REVENDO HABILIDADES ADICIONAIS —

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

- somar e subtrair 0, 1, 2 (e talvez 3)
- somar gêmeos e quase gêmeos
- saber os laços de número para 10
- somar 10 para números de um dígito .

Se seu filho for fraco com qualquer uma dessas habilidades, é hora de praticá-las um pouco mais.

— COMPENSAÇÃO DE ADIÇÃO -

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

Use a compensação de gêmeos e quase gêmeos para o que resta: 3 + 5, 3 + 6, 4 + 7 e 5 + 7. Por exemplo, 5 + 7 é o mesmo que 6 + 6.

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.

— REVENDO AS HABILIDADES DE SUBTRAÇÃO —

Antes de iniciar essas atividades de subtração, pratique qualquer uma das seguintes habilidades que por acaso sejam fracas para seu filho:

- somar e subtrair 0, 1, 2 (e talvez 3)
- subtrair os números 1 ou 2 separados,
- conhecer os laços numéricos para 10 e como eles fazem subtraindo de 10 facilmente
- subtraia 10 dos números de 11 a 19.

— USANDO 10 COMO PARADA INTERMEDIÁRIA —

Para problemas com números maiores que 10, como 13 - 8, divida-os em duas diferenças. A distância de 13 a 8 é a distância de 13 a 10 mais a distância de 10 a 8. Portanto, 13 - 8 torna-se $(13 - 10) + (10 - 8) = 3 + 2 = 5$.

— COMPENSAÇÃO DE SUBTRAÇÃO —

A compensação pela subtração significa adicionar ou subtrair o mesmo valor para ambos os números para manter a distância. Use a compensação em 13 - 8 adicionando 2 a ambos os números para transformar o problema em 15 - 10. Problemas de um dígito também podem ser feitos desta forma. Por exemplo, 3 pode ser adicionado a ambos os números em 7 - 3 para torná-lo 10 - 6.

Jogos para adicionar e subtrair

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

— CARTÕES PARA UM ALVO —

JOGO

Comece distribuindo todas as cartas de 1 a 5 em uma grade de 4 por 5. Comece o total corrente em 0 e escolha um número-alvo, digamos 25. Os jogadores se revezam escolhendo e virando um dos números e adicionando esse número ao total corrente. O último jogador a escolher um número que não ultrapasse o número de destino vence.

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

— COMBO DOMINÓS —

JOGO

Use um conjunto de dominós que vão de 1 a 6 ou de 1 a 9. Cada jogador começa com 5 dominós aleatórios sem permitir que o outro jogador os veja. O objetivo do jogo é ser o primeiro jogador a se livrar de todos os seus dominós.

Para começar, um dominó aleatório é colocado com a face para cima no meio. Depois disso, um jogador deve combinar o dominó superior no meio. A correspondência significa que os dois números no dominó superior podem ser combinados com qualquer operação - somar, subtrair ou até mesmo multiplicar se você quiser - para obter o mesmo resultado que alguma operação, possivelmente diferente, agindo sobre os dois números de um de seus dominós. Por exemplo, se [1,5] está no topo, então corresponde a [2,4] porque $1 + 5 = 2 + 4$ e também corresponde a [2,2] porque $5 - 1 = 2 \times 2$. O dominó correspondente é colocado em cima do topo anterior. Se você não consegue fazer uma correspondência, você deve pegar um novo dominó da pilha.

— TRIÂNGULOS DE PARTE INTEIRA —

JOGO

Use as cartas 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.

Durante um turno, um jogador pega a carta de descarte do topo ou a carta desconhecida do topo da pilha de compra. A carta escolhida deve substituir uma carta que eles já possuem, e a carta substituída é descartada. O objetivo de cada jogador é criar uma pirâmide de 6 cartas, onde cada carta é a soma das duas abaixo dela. O primeiro jogador a conseguir isso vence.

Experimente variedades menores ou maiores de cartas para acomodar as habilidades de jogadores mais jovens ou mais velhos.

— SAIA DA MINHA CASA — ADICIONE / SUB —

JOGO

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

Durante um turno, um jogador seleciona dois cards aleatórios e pode escolher adicionar, subtrair ou multiplicá-los para colocar sua ficha em uma casa com menos de três fichas do oponente. Se a casa contiver um ou dois tokens do oponente, esses tokens são devolvidos ao oponente e o jogador diz "Saia da minha casa". O primeiro jogador a colocar todos os seus tokens nas casas vence.

Pular contagem

Pré-requisito de: *Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito, valor de casa inicial*

— SKIP COUNTING —

ATIVIDADE

Seu filho já praticou a contagem de saltos, provavelmente em 2, 5 e 10 entre 0 e 20. Agora é a hora de começar a praticar a contagem de saltos geral por qualquer número a partir de qualquer número.

Pular a contagem para cima e para baixo em números de um dígito ajuda na adição e subtração, bem como na multiplicação e divisão. É muito para aprender, portanto, espere que leve algum tempo. A parte complicada na contagem de saltos é quando os dígitos das dezenas mudam, então certifique-se de focar nisso. Esta é uma atividade útil para fazer quando você estiver viajando ou esperando algum tempo extra.

Ignorar a contagem por dez está relacionado ao entendimento de que os números de dois dígitos são compostos por uma casa de dezenas e uma casa de unidades. Pular a contagem até 10 será mais fácil se seu filho puder olhar para um gráfico de 100.

— CURTOS PASSOS PARA UM ALVO —

JOGO

Crie um número inicial aleatório de 2 dígitos usando duas cartas de jogar de 1 a 9 - a primeira carta dará a você a casa das dezenas e a outra a casa das unidades. Começando com esse número, você pode usar um total de 5 saltos, cada um dos quais 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 vitórias de rodadas.

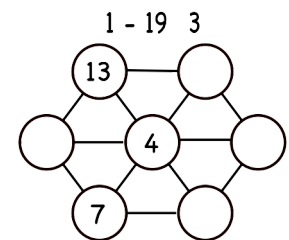
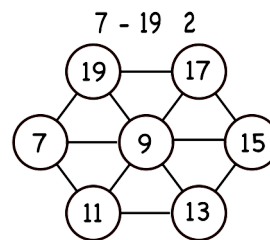
Os jogadores jovens se beneficiam de se referir a um gráfico de 100. O uso desse gráfico também enfatiza o valor posicional conforme eles aumentam ou diminuem em 10.

Você pode variar este jogo permitindo as etapas de 1, 2 ou 10, ou as etapas de 1, 2, 5 ou 10. Além disso, use outros números-alvo de 50 às vezes.

— ISLAND HOPPING — SKIP COUNTING —

PUZZLE

Esses quebra-cabeças têm ilhas (círculos) conectadas por pontes (linhas). Nesta versão, as ligações são feitas por contagem de saltos. Algumas das ilhas têm números escritos nelas e algumas começam em branco. Acima do quebra-cabeça está o número inicial, o número final e o valor do salto. O desafio é preencher os números que faltam e encontrar 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 de contagem de pulos, crie quebra-cabeças para praticar o avanço ou retrocesso começando com uma variedade de números, não apenas números que são múltiplos da quantidade de pulos.

Crie esses quebra-cabeças criando as ilhas primeiro, preenchendo os números de contagem de saltos, conectando essas ilhas na ordem correta e, em seguida, adicionando algumas conexões adicionais para ajudar a fazer um quebra-cabeça a partir dele. Na versão que você dá ao seu filho, remova alguns números deixando números suficientes para que ainda possa ser descoberto.

Jogo de soma

Pré-requisito do: *Adicionando e subtraindo números de um único dígito*

— MATH TIC TAC TOE —

JOGO

Use um tabuleiro Tic-Tac-Toe e fichas com os números de 1 a 9. Um jogador tem os números ímpares e o outro os pares. Os jogadores se revezam colocando um token, com o jogador ímpar indo primeiro. O primeiro jogador a completar 3 em uma linha cuja soma seja 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 acertar 15, e o defensor tenta parar o atacante.

— DESAFIO DE MEMÓRIA REVISITADO —

JOGO

Existem muitas versões deste jogo. A ideia é sempre a mesma: distribuir uma grade de cartas viradas para baixo, digamos 4 por 4, e os jogadores se revezam virando duas cartas. Se as cartas combinarem, o jogador fica com as cartas, mais duas cartas são distribuídas nos espaços vazios e o jogador tem mais uma vez. Se as cartas não coincidirem, as cartas são viradas de volta e a vez do jogador termina. O jogador com mais cartas ganha.

Aqui estão outras idéias de como as cartas podem ser combinadas:

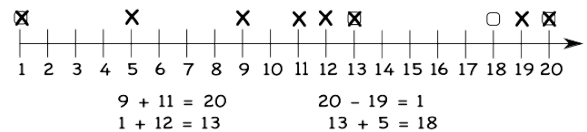
- Use uma soma desejada - duas cartas combinam se a soma delas for a meta.
- Use uma diferença de alvo - duas cartas combinam se a diferença for o alvo.
- Use cartões com problemas de adição ou subtração junto com cartões que tenham as respostas - os cartões correspondem se o problema corresponder à resposta.

— EMPARELHAMENTO —

JOGO

Comece com uma reta numérica que vai de 1 a algum número, digamos 20. Durante uma jogada, escolha dois números e um resultado, nenhum dos quais foi riscado, e anote 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. Se for jogado de forma competitiva, o vencedor é o último jogador com uma jogada legal. Também pode ser jogado cooperativamente para ver como poucos números permanecem intocados.



— CONSERTÁ-LO —

PUZZLE

Isso começa com uma grade de números de 4 por 4

Alvo = 8

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

com uma soma desejada.

O desafio é encontrar entradas para remover de forma que a soma dos números restantes em cada linha e coluna seja o destino. Uma versão alternativa usa somas alvo individuais para cada linha e coluna.

Faça esses quebra-cabeças colocando em pares ou triplos números que somam a soma desejada. Em seguida, preencha os espaços restantes com números de chamariz.

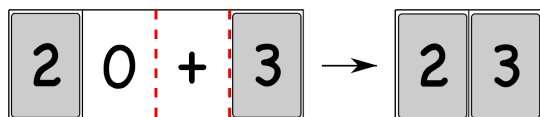
Formulário expandido e valor de lugar

Pré-requisito de: *Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito, valor de casa inicial*

— FORMULÁRIO EXPANDIDO DOBRÁVEL —

ATIVIDADE

Este útil dispositivo mostra como os números de dois dígitos são formados por dezenas e unidades.



Pegue um pedaço de papel que se encaixe exatamente em quatro cartas numéricas lado a lado. Marque o papel com: <espaço> - “0” - “+” - <espaço>. Deve ter dobras verticais em ambos os lados do sinal “+”. Os cliques de papel são numerados nos dois espaços. Por exemplo, 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 calcula 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 do que 8 - é para 23. O jogador poderia então perguntar se duas vezes o dígito das dezenas é maior do que o dígito da unidade - é. Neste ponto, o número deve ser 23 ou 34. Perguntar se a soma dos dígitos é menor que 6 finaliza as coisas.

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

— JOGO DE MEMÓRIA —

FORMULÁRIO EXPANDIDO —

JOGO

Selecione 20 números de 0 a 99. Escreva esses números em pedaços de papel (cartões). Para cada um desses números, escreva uma forma expandida desse número em um cartão. Por exemplo, crie 50 + 3 para 53, 30 + 0 para 30 e 0 + 7 para 7. Pegue esses dois baralhos de 20 cartas e embaralhe-os juntos. Agora jogue o jogo Memory Challenge como de costume, onde as correspondências ocorrem quando um número regular é emparelhado com sua forma expandida.

— ESPERANDO NA ILHA DE ONES E DEZENAS —

PUZZLE

Uma grade retangular de números é fornecida com alguns dos números preenchidos. O desafio é preencher os números restantes de modo que quaisquer dois números que compartilham um lado difiram apenas em um único lugar, e a diferença dos dígitos naquele lugar é 1 (incluindo indo entre 0 e 9). Nenhum número pode ser usado mais de uma vez na grade. Usar um gráfico 100 pode ser útil para solucionadores iniciantes.

57	67	66	56
5	4	94	95
33	23	13	
32	22	12	

Faça este quebra-cabeça pegando uma grade vazia e preenchendo-a com números, sem nenhum número repetido. Em seguida, remova alguns dos números, certificando-se de que não seja muito difícil para seu filho. No exemplo, os números vermelhos são os que faltam.

Comparação de números de dois dígitos

Pré-requisito de: *Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito, valor de casa inicial*

— SEJA O MAIS PRÓXIMO —

JOGO

Escreva os números 5, 10, 25 e 50 verticalmente em um pedaço de papel. Coloque um único espaço em branco de cada lado do 5 e dois espaços em branco de cada lado dos outros números. Um jogador preenche as lacunas do 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 para ignorar.

Jogue com um baralho de cartas numéricas de 0 a 9. Escolha aleatoriamente uma carta do baralho e coloque-a de volta após ser usada. Ambos os jogadores devem usar esse número em algum lugar dos espaços que ainda não foram preenchidos. Assim que todos os espaços forem preenchidos, os valores do jogador são comparados com cada um dos números-alvo. O jogador que chegar mais perto de cada número alvo ganha um ponto, com ambos os jogadores recebendo um ponto se estiverem igualmente próximos. Quem tiver mais pontos vence.

Varie este jogo tendo um conjunto diferente de números-alvo. Você também pode escolher pontuar o jogo somando todos os erros de cada jogador. Para isso, ganha o jogador com o menor score.

— GUERRA — COMPARAÇÃO DE DÍGITOS DUPLOS —

JOGO

Embaralhe um baralho com as cartas de figuras e dezenas removidas e divida-o igualmente entre dois jogadores. Cada jogador vira duas cartas e as coloca lado a lado para formar um número de dois dígitos. O jogador com o maior número mantém todas as quatro cartas. Se houver empate, cada jogador vira mais duas cartas e o vencedor recebe todas as oito. Depois de uma ou mais passagens pelas cartas, o jogador com mais cartas vence.

— MATH BLACKJACK —

JOGO

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

Duas cartas são dadas a cada jogador - uma com a face para cima e a outra com a face para baixo (o jogador que recebe é o único a olhar para a carta com a face para baixo). Durante um turno, o jogador tem a opção de pedir mais uma carta até que o jogador decida parar. Depois de cada jogador jogar, os jogadores comparam a soma de suas cartas. O jogador com a soma mais próxima do alvo, sem ultrapassar, vence.

— COMPARAÇÃO DE PREENCHIMENTO DE BRANCOS —

JOGO

Embaralhe um baralho de cartas com os números de 1 a 9. Distribua duas cartas para cada jogador viradas para baixo. Então, cada jogador vira uma carta e decide se essa carta será de dez ou de unidades. Depois de decidir, a carta restante de cada jogador é virada e usada para preencher o lugar restante. O jogador com o maior número vence. Você também pode jogar para que o número menor vença. Você pode decidir se é mais dramático mostrar as cartas quando elas são viradas ou esperar até que todas as decisões sejam feitas e os números finais sejam formados.

Para praticar um pouco de adição, além de tornar as decisões mais complicadas, tire 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 e subtrair

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

— TARGET O's AND X's —

JOGO

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

Distribua 6 cartas para cada jogador e depois vire-as todas ao mesmo tempo. Para a primeira jogada, é uma corrida entre os dois jogadores - o primeiro jogador a combinar duas ou mais cartas para combinar com um dos quadrados coloca um X ali 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 igualar - as cartas usadas para a partida são substituídas por novas retiradas. Se nenhuma correspondência puder ser feita, eles perdem sua vez e podem escolher duas de suas cartas para substituir por novas. O primeiro jogador a obter 3 vitórias consecutivas.

— TERMINATOR 2 —

JOGO

Use três dados e um tabuleiro com três linhas de cinco quadrados numerados de 1 a 15. Um jogador lança os dados e usa adição e subtração para combinar os três números para combinar com um dos números no tabuleiro. O número correspondente é riscado e reivindicado. Se um jogador não consegue encontrar uma correspondência, o outro jogador tem a chance de usar os números e reivindicar o resultado - em qualquer caso, o outro jogador ganha a próxima jogada. O vencedor é aquele com os números mais reivindicados após um número fixo de voltas.

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.

— NÚMEROS DE VENENO —

JOGO

Use um baralho com as cartas de figura removidas - você pode deixar no Queens e usá-las como zeros se quiser. Antes de começar o jogo, combine um conjunto de números “venenosos” para a rodada. Os números de veneno podem ser qualquer conjunto de números que você deseja que seu filho pratique. Alguns exemplos são:

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

Cada jogador começa com três cartas. O primeiro jogador descarta um número que não é um número venenoso e o substitui da pilha de compras. 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 compras. O próximo jogador joga de forma que a soma das três cartas não seja um número venenoso e assim por diante. O primeiro jogador incapaz de descartar uma carta válida perde. Este jogo funciona igualmente bem com mais de dois jogadores.

Quebra-cabeças de forma de paciência

Pré-requisito de: *Conforto adicionando números de um dígito*

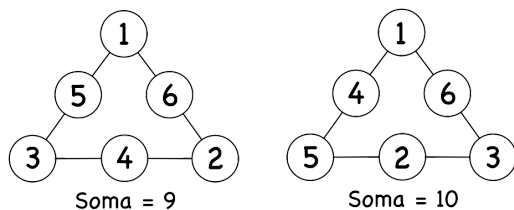
— INTRODUÇÃO —

Esses são desafios únicos. Deixe seu filho passar um tempo com eles, lutar com eles e ter a satisfação de descobri-los.

— TRIÂNGULOS MÁGICOS —

PUZZLE

Faça um triângulo de seis círculos com três círculos de um lado. Use cada um dos números de 1 a 6 uma vez para que cada lado do triângulo tenha a mesma soma. Isso envolve dois desafios - descobrir quais somas funcionarão e, em seguida, descobrir como obtê-las. É melhor deixar seu filho brincar com isso para descobrir quais somas são possíveis, mas se a frustração vencer, as somas possíveis são 9, 10, 11 e 12.



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

— DESIGN MÁGICO —

PUZZLE

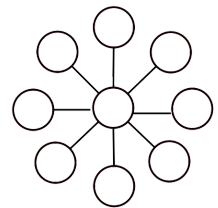
Estes são semelhantes aos quebra-cabeças de Triângulos Mágicos. Eles têm círculos conectados em um padrão geométrico e uma coleção de números associada. O objetivo é colocar os números nos círculos de forma que cada linha reta de círculos conectados tenha a mesma soma. As respostas estão no arquivo Recursos.

1. Os números de 1 a 4 têm a forma de um sinal de mais, sem círculos em comum.

2. Os números de 1 a 5 estão em um sinal de mais com um círculo em comum no meio.

3. Os números de 1 a 7, linhas de 3 círculos, com um círculo comum no meio.

4. Os números de 1 a 9, linhas de 3 círculos, com um círculo comum no meio.

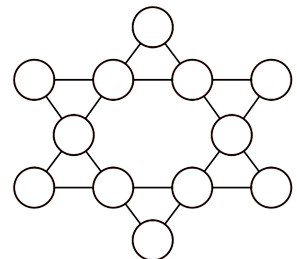


5. Os números de 1 a 5 em forma de L com um círculo comum no canto.

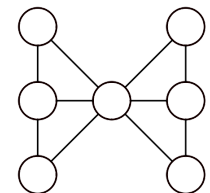
6. Os números de 1 a 8 estão em um sinal de mais sem círculos em comum.

7. Os números de 1 a 9 estão em um sinal de mais com um círculo em comum no meio.

8. Os números de 1 a 12 estão em forma de estrela. Isso tem 6 direções de linhas de 4 círculos. Dica: a soma é 26.



9. Os números de 1 a 7 estão em forma de H - 3 verticalmente à esquerda, 1 no centro, 3 verticalmente à direita. As cinco linhas possíveis de 3 são conectadas. Dica: a soma é 12.



Mais matemática mental

pré-requisitos de: Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito, ligações numéricas, contagem de saltos, duplicação

— INTRODUÇÃO —

Essas atividades de ensino introduzem a multiplicação inicial e o poder de agrupamento por dez.

— PEGANDO 10'S —

Esta é uma maneira divertida de transformar um longo problema de adição em um problema muito mais simples. Use um problema de adição que tenha vários títulos numéricos para 10. Em vez de adicionar $3 + 8 + 9 + 4 + 7 + 6 + 2$ da maneira usual da esquerda para a direita, reorganize os termos para colocar os títulos numéricos juntos. Este exemplo se tornaria $(3 + 7) + (8 + 2) + (4 + 6) + 9$, que é apenas $10 + 10 + 10 + 9 = 39$.

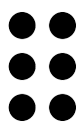
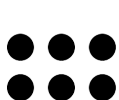
Uma vez que isso seja fácil, inclua problemas mais complicados como $4 + 8 + 9 + 5 + 3$, que pode ser reorganizado como $(8 + 9 + 3) + 4 + 5 = 20 + 9 = 29$. Faça com que seu filho crie o hábito de procurar maneiras de simplificar expressões longas para facilitar esses cálculos.

— INTRODUÇÃO À MULTIPLICAÇÃO —

Seu filho já sabe como multiplicar por 2 simplesmente duplicando. Este é um momento emocionante, quando seu filho aprende muito mais sobre multiplicação.

— $3 \times 4 = 4 \times 3$ —

A esta altura, 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 é



verdadeiro para a multiplicação. Esta ilustração deve tornar fácil ver que duas filas de três é o mesmo que três filas de dois - você está

apenas mudando seu ponto de vista!

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

Além de ser legal de uma maneira nerd, também significa 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 DE PULAR É MULTIPLICAÇÃO —

Toda aquela prática de contagem de saltos que seu filho fez valeu a pena ficar muito melhor na adição e subtração. Também será uma grande ajuda para começar a multiplicação.

Embora a contagem de saltos não seja a maneira mais rápida de encontrar um resultado, ela é confiável. Suponha que seu filho precise encontrar 7×3 . Faça isso pulando a contagem por 3 sete vezes ou pulando a contagem por 7 três vezes.

Seu filho acabará por memorizar esses fatos, mas a contagem de saltos é um método 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 somar o número para dobrar o número. Portanto, 3×6 é 6 mais do que o dobro de 6, que é $6 + 12$.

Multiplicar um número por 4 é dobrar um número e dobrá-lo novamente. Então, 4×7 é $2 \times (2 \times 7)$, que é $14 + 14$.

— MASTERY ATÉ 5 —

Neste ponto, seu filho deve estar confortável rapidamente fazendo todas as multiplicações até 5 vezes 5, o que é um grande salto em frente!

Adição e subtração

Pré-requisito de: *Conforto na adição e subtração de números de um dígito*

— SUM SQUARE —

PUZZLE

Isso começa com um 3 por 3 que tem somas desejadas fornecidas para cada linha e coluna. Alguns dos números de 1 a 9 já estão colocados na grade. Para os números que ainda não foram colocados, o desafio é colocá-los de forma que as somas das linhas e colunas sejam os valores alvo.

Para fazer um desses quebra-cabeças, comece colocando pedaços de papel com os números de

1 a 9 em uma grade 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 ao seu filho os pedaços de papel com os números que você removeu e pergunte "onde estavam eles?"

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.

— SUM DIFFERENCE —

ATIVIDADE

Uma pessoa dá dois números, um é a soma e o outro uma diferença, e a outra pessoa é desafiada a encontrar os dois números 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 são 3 e 9.

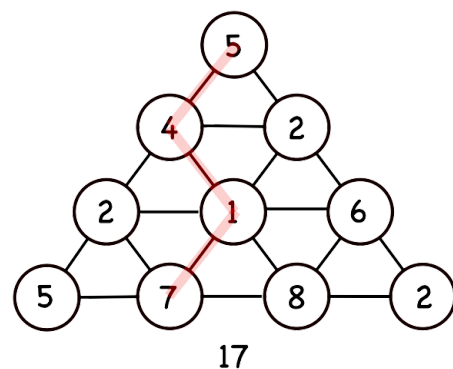
Por ser fácil criar essas perguntas, essa é uma boa atividade para deixar seu filho ser o questionador. Nem todas as combinações de números para soma e diferença produzirão respostas razoáveis. Se você começar com dois números e depois dizer a soma e a diferença, isso garantirá que haja uma resposta.

Desafie uma criança mais velha com a questão de por que algumas somas e diferenças têm respostas razoáveis e outras não.

— ADIÇÃO DE PIRÂMIDE —

PUZZLE

Uma pirâmide de 10 números colocados em 4 linhas é fornecida com um número de destino. O desafio é encontrar um caminho através da pirâmide usando um número de cada linha de forma que a soma dos números seja o número alvo. Os números no caminho devem se conectar uns aos outros.



Faça um desses quebra-cabeças preenchendo os números que deseja formar no caminho e registre a soma desses números. Em seguida, preencha os números de chamariz restantes na pirâmide.

Faça valer a

pena Pré-requisito: *Conforto adicionando e subtraindo números de um dígito*

— INTRODUÇÃO —

Essas investigações são para seu filho brincar e pensar. Há matemática mais profunda envolvida em cada um, mas seu filho é muito jovem para ter a formação necessária. Por enquanto, deixe seu filho brincar e se surpreenda com os padrões que ocorrem.

— PÉTALAS DE FLORES —

INVESTIGAÇÃO

Em um jardim peculiar, existem dois tipos de flores. Um tem 4 pétalas e o outro tipo tem 7 pétalas. Pediu-se a uma criança que colhesse algumas flores de forma que o número total de pétalas fosse 13. Poderia ser feito? Que tal 15 pétalas? Para qual número de pétalas isso é possível? Para números possíveis, isso pode ser feito de mais de uma maneira? Por exemplo, 32 pétalas são quatro 7's e um 4, e também são oito 4's.

Variando os números, existem muitos exemplos para brincar. Para alguns pares de números, chega-se a um ponto em que todos os números de pétalas são possíveis e, para outros pares de números, esse ponto não existe. Para 4 e 7, todos os números de 18 em diante são possíveis. Para 3 e 6, não há ponto após o qual todos os números ocorram.

— PASSOS DE ESCALADA — QUANTAS MANEIRAS —

INVESTIGAÇÃO

Suponha que seu filho goste de dar dois passos de cada vez às vezes, mas um de cada vez às vezes. Se seu filho quiser subir alguns degraus, uma pergunta natural é: De quantas maneiras isso pode ser feito?

Por exemplo, para 0 passos, há apenas uma maneira - você apenas fica parado. Para 1 etapa, há uma maneira. Para duas etapas, você pode dar uma etapa dupla ou duas etapas simples.

Seu filho deve contar cuidadosamente muitos casos disso e então fazer uma tabela com os resultados (quando há muitas informações, uma tabela geralmente ajuda). O início da tabela ficaria assim:

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

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

— ESCALA DE EQUILÍBRIO —

INVESTIGAÇÃO

Uma balança é um dispositivo simples para dizer quando duas coisas têm o mesmo peso. A balança normalmente é fornecida com um conjunto de pesos que são usados para medir o peso dos objetos. Existem algumas investigações interessantes que você pode fazer se restringir os pesos que tem permissão para usar.

Por exemplo, se você tiver pesos de apenas 4 unidades e 7 unidades, então as coisas que você pode pesar exatamente são as mesmas que você encontrou na investigação das pétalas da flor.

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 pensar algo que pesa 13? Qual é o maior peso que você pode medir? Esta situação está relacionada ao sistema numérico binário.

O que acontece se os pesos forem os números de Fibonacci? Existe mais de uma maneira de pesar alguns pesos? Encontrei uma restrição que faria com que houvesse apenas um caminho para cada peso.