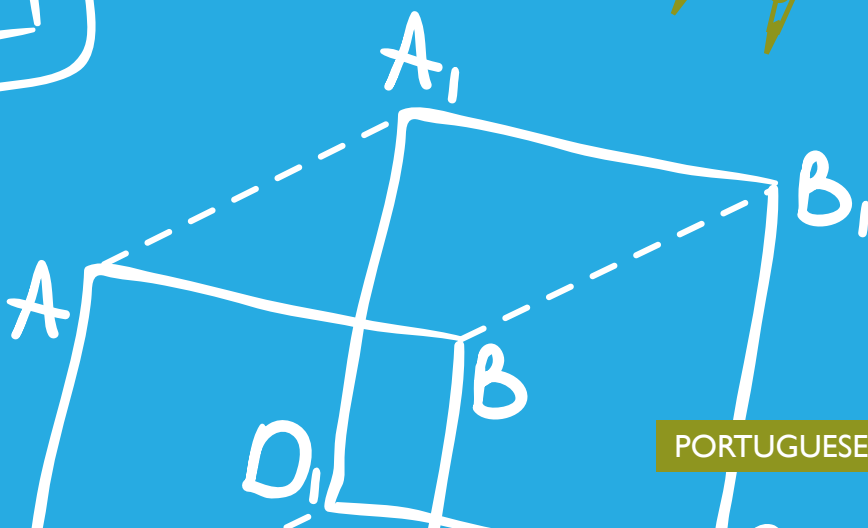
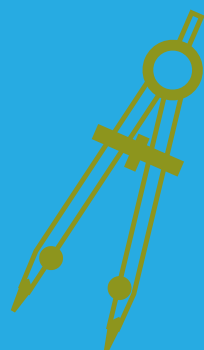
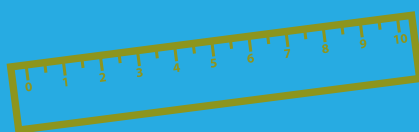
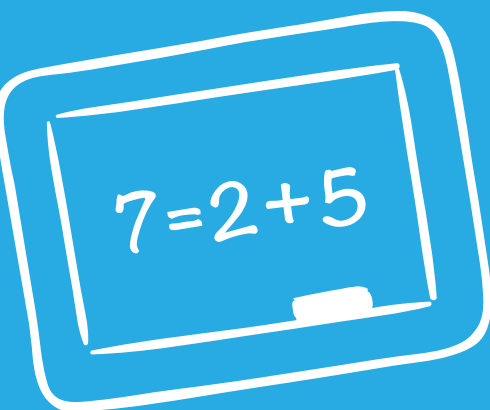




Fazendo exercícios de matemática com a sua criança

Do Infantilário ao 6o. ano

Um guia para os pais



PORTUGUESE



Ontario

Fazendo exercícios de matemática com a sua criança, do Infantilário ao 6º. Ano, é uma atualização de Ajudando a sua criança a aprender matemática: Um guia para os pais, do Ministério da Educação de Ontário.

Produzido pelo Secretariado da Alfabetização e de Aritmética de Base em parceria com o Departamento de Participação dos Pais. Novidades nesta edição: links para atividades e jogos online em TVOkids.com.

123

Nota para os pais	2
Como posso apoiar a aprendizagem da minha criança?.....	2
Porque é essencial acreditar na capacidade das nossas crianças aprenderem matemática?	3
Quais são as conexões com o programa de estudos?.....	4
 Algumas experiências divertidas de aprendizagem em família	5
Os números estão em toda a parte!	5
A que altura? Quão baixo? Quanto? Quão pouco?	15
Qual é o seu ponto de vista sobre isso?	20
Repetidamente!	24
Quais são as probabilidades?	29
 Recursos online	36
 TVOkids.com e Matemática	37

“Quanto maior for o apoio que as famílias derem à aprendizagem e ao progresso educacional das suas crianças, maiores são as probabilidades de terem sucesso na escola e de continuarem a sua formação escolar.” [tradução livre]

Karen Mapp e Anne Henderson, 2002

*A New Wave of Evidence:
The Impact of School, Family, and Community
Connections on Student Achievement*

Como posso apoiar a aprendizagem da minha criança?

Você é um parceiro importante no ensino de matemática da sua criança. Quando encontra formas de fazer com que a criança participe pensando e falando sobre matemática, está lhe dando uma chave importante para abrir o seu sucesso futuro.

Hoje em dia, o pensamento crítico, a resolução de problemas, a capacidade de raciocinar e de se comunicar matematicamente, são competências essenciais. Estes processos são a base do ensino de matemática nas escolas de Ontário e são postos em ação à medida que faz com que a sua criança participe das atividades sugeridas neste guia.

Divirtam-se aprendendo juntos!

Melhores sugestões para os pais

- **Crie atitudes fortes e positivas em relação à matemática.** Quando as crianças se sentem empenhadas de uma forma positiva e de sucesso, elas estão mais propensas a se concentrarem numa atividade ou num problema até encontrarem a solução.
- **Comece com atividades que vão de encontro ao nível de compreensão de matemática da criança.** O sucesso inicial na resolução de problemas irá criar confiança na criança. Gradualmente passe para atividades que lhe oferecem um desafio maior.
- **Se a criança se sente mais à vontade em outra língua diferente de Inglês, use-a.** Ela entenderá melhor conceitos na língua que conhece melhor.

Por favor note: Neste guia, a palavra pais refere-se a pai ou mãe, guardiões, cuidadores e outros familiares que ajudam as crianças a aprender matemática.

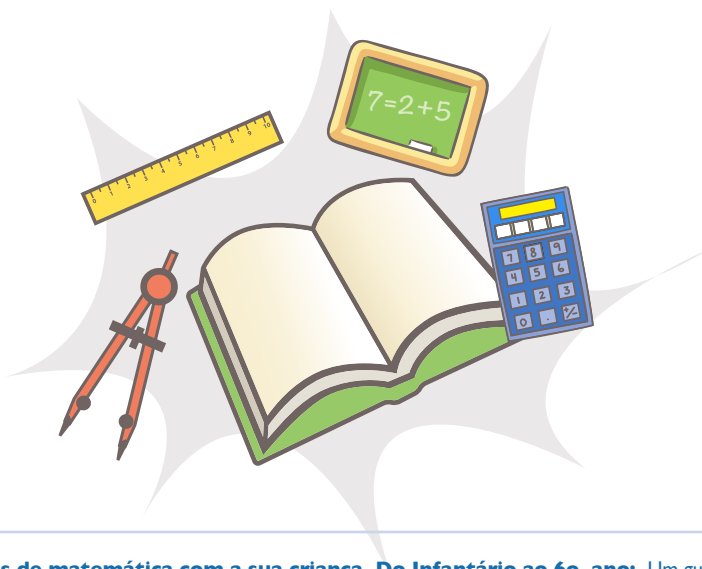
Porque é essencial acreditar na capacidade das nossas crianças aprenderem matemática?

Entender matemática cria confiança e abre portas para muitos empregos e carreiras. Entender matemática permite-nos:

- Resolver problemas e tomar decisões seguras
- Explicar como resolvemos um problema e porque tomamos uma determinada decisão
- Usar tecnologia (como calculadoras e aplicações informáticas) para ajudar a resolver problemas
- Entender padrões e tendências para podermos fazer previsões (por exemplo, podemos manter o controle de quanto sumo/suco é consumido para que possamos saber quanto comprar cada semana)
- Gerenciar o nosso tempo e dinheiro (por exemplo, podemos calcular quanto tempo precisamos para chegar ao trabalho, quantos alimentos precisamos para preparar refeições e quanto dinheiro precisamos para comprar alimentos)
- Lidar com situações quotidianas que envolvem números (como por exemplo descobrir quando chegará o próximo autocarro/ônibus e dividir uma receita)

Antes da sua criança poder aprender matemática, ela precisa acreditar na sua própria capacidade de o fazer. É aí que começa o seu papel. Você pode ser o primeiro exemplo da criança para a aprendizagem.

Quando participa com a sua criança num ambiente descontraído e de ajuda, ela vai gostar de arriscar enquanto se diverte com matemática!



Quais são as conexões com o programa de estudos?

As atividades constantes deste guia foram selecionadas para ajudar a criança a ver matemática em atividades do dia a dia. Baseiam-se também no gosto que as crianças têm por jogos e suportam as expectativas de aprendizagem no programa de estudos de matemática de Ontário.

Lembre-se que não tem que fazer todas as atividades deste guia para apoiar o sucesso da sua criança em matemática. E, apesar deste guia incluir muitas atividades, elas não cobrem tudo o que faz parte do programa de estudos. O guia oferece um exemplo dos tipos de atividades que pode fazer com a criança para motivá-la a começar a pensar – e a falar – matematicamente.

Irá reconhecer os nomes das cinco áreas do programa de estudos de matemática de Ontário ao ler a caderneta/o boletim escolar da sua criança.

As cinco áreas

 Sentido numérico e Numeração

 Padronização e Álgebra

 Medição

 Gerenciamento de dados e Probabilidade

 Geometria e Sentido espacial

Aprendendo a pensar (e a falar) como um Matemático

O programa de estudos de matemática de Ontário enfatiza sete processos que são essenciais para aprender matemática:

- Resolução de problemas
- Raciocínio e prova
- Reflexão
- Conexão
- Seleção de ferramentas e estratégias computacionais
- Representação
- Comunicação

Em cada ano, um conjunto de “expectativas do processo matemático” descreve a forma como as crianças aprendem e aplicam ativamente a compreensão matemática.

Programa de estudos de Matemática de Ontário:

www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/math18curr.pdf

OS NÚMEROS ESTÃO EM TODA A PARTE!

Irá encontrar nas páginas cor de laranja atividades que apoiam o **Sentido numérico e Numeração**. Esta é a área do programa de estudos de matemática de Ontário sobre a compreensão de como os números funcionam e de como os mesmos estão relacionados entre si. Abrange também as operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Sentido numérico e Numeração dão a base para o pensamento matemático.

Legenda

	Os números estão em toda a parte!
	A que altura? Quão baixo? Quanto? Quão pouco?
	Qual é o seu ponto de vista sobre isso?
	Repetidamente!
	Quais são as probabilidades?



Tantas coisas para contar!



Benefícios

Quando as crianças começam a contar, elas aprendem ideias matemáticas importantes:

- Correspondência de um para um (um número para um objeto)
- Ordem estável (contamos 1, 2, 3, 4, ... e não 1, 2, 7, 5, ...)
- Cardinalidade (o último número contado diz quantos)

Sugestão!

Quando as crianças estão a aprender a contar, elas gostam de tocar, apontar e mexer nos objetos enquanto dizem o número em voz alta – assim, incentive-as a fazer isso!

- Faça com que a sua criança conte brinquedos, utensílios de cozinha, peças de roupa à medida que saem da secadora, coleções (por exemplo, autocolantes, botões ou pedras) e quaisquer outras coisas que a criança mostre interesse em contar.
- Misture! Faça com que a sua criança conte um conjunto de objetos mas comece em diferentes lugares do conjunto (por exemplo, comece a contar no meio do conjunto de objetos em vez de começar no princípio). Isto ajuda a desenvolver a ideia de que a contagem de objetos pode começar com qualquer objeto no conjunto e ainda assim o total será o mesmo.
- Cante canções de contas e use a contagem de forma significativa em jogos, como por exemplo esconde-esconde. Jogos de contas, rimas e canções existem em todas as culturas. Algumas canções e rimas de contas ajudam as crianças a contar da frente para trás e de trás para a frente também.
- Faça com que a criança salte números na contagem (contando de dois em dois, cinco em cinco ou de dez em dez) para contar rapidamente grupos maiores de objetos. Use objetos como blocos, pedaços de massa, palitos ou botões.

SENTIDO NUMÉRICO E NUMERAÇÃO

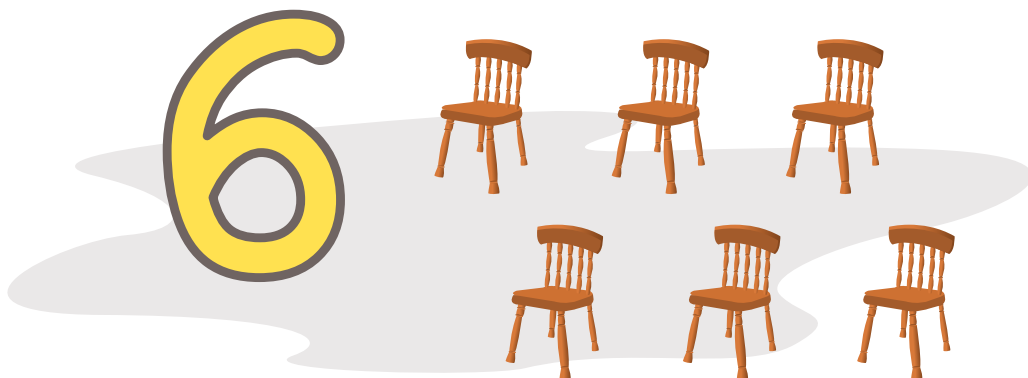
Quantos?



Benefícios

À medida que as crianças contam, elas aprendem a conectar quantidades (por exemplo cinco botões) com os nomes dos números (por exemplo a palavra cinco) e símbolos (por exemplo 5).

- Desenvolva a consciência do seu filho em relação aos símbolos usados para representar números, fazendo disso um jogo. Procure símbolos numéricos na sua casa e na sua vizinhança: no controle remoto da televisão, no micro-ondas, no teclado do telefone, em folhetos e meios de comunicação, nos sinais e nas camisolas/camisetas da equipe/equipe.
- Jogue uma versão de número do jogo “I Spy”(Eu vejo). Por exemplo, “Eu vejo uma coisa que tem o número cinco,” ou “Eu vejo alguma coisa nesta sala da qual existem três.”
- Peça ajuda à criança para contar objetos na sua casa. “Me pergunto quantas cadeiras temos à volta da mesa? E nesta sala? E em casa?” Conte janelas, interruptores, candeeiros/luminárias ou camas. Pode anotar “quantos” usando uma combinação de números e imagens.



OS NÚMEROS ESTÃO EM TODA A PARTE!

Resolva problemas do dia a dia

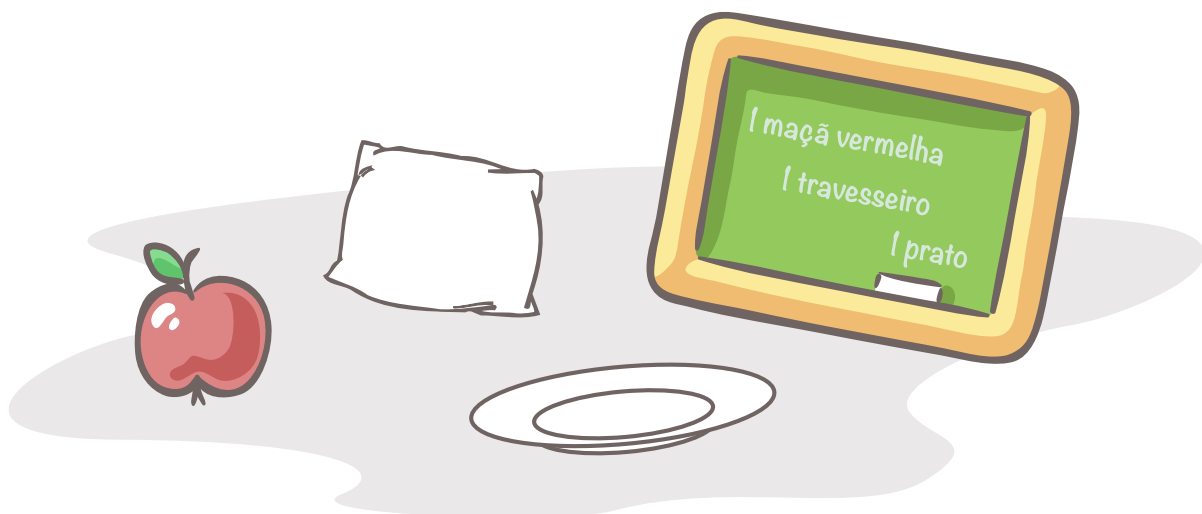
Sugestão!

Incentive a criança a falar sobre um problema de matemática e a mostrá-lo de uma maneira que faça sentido para ela – por exemplo, a criança pode representá-lo usando os materiais reais, desenhando-o ou contando pelos dedos!

Faça com que a criança participe usando números para resolver problemas e tomar decisões do dia a dia. Pode perguntar-lhe o seguinte:

- “Precisamos de seis tomates para fazermos o molho para o jantar e só temos dois. Quantos mais temos que comprar?”
- “Tens dois travesseiros no teu quarto e a tua irmã tem dois travesseiros no quarto dela. Quantas fronhas tenho que lavar?”
- “Temos duas visitas para jantar. De quantos pratos vamos precisar? Quantos talheres?”

Situações mais desafiadoras podem envolver adicionar ou subtrair números maiores ou situações nas quais a criança tem que adicionar ou subtrair mais de uma vez para resolver o problema.



SENTIDO NUMÉRICO E NUMERAÇÃO

Adicionando e subtraindo de maneira divertida



Benefícios

Ao jogar estes jogos, a criança irá aprender que não existe uma maneira certa de adicionar e subtrair – os matemáticos usam diversas estratégias.

Sugestão!

Incentive a criança a usar a estratégia que faz sentido para ela – por exemplo, uma estratégia de “contagem” pode ajudá-la a manter o controle da pontuação num jogo, começando com o número maior (por exemplo 12) e contando em seguida a quantidade restante (como 13, 14, 15, ...).

Pode inventar jogos que envolvem adição e subtração de números usando cubos de números e cartões de números. Faça com que a criança o ajude a fazer quatro ou mais conjuntos de cartas de números. Cada carta terá um número de um a dez de um dos lados. Aqui estão alguns jogos para experimentar:

- **O Número Maior.** Baralhe ou misture as cartas e deixe-as empilhadas com os números virados para baixo. Cada jogador tira duas cartas e soma os números. O jogador que tiver a soma maior recebe as cartas do outro jogador. Os jogadores continuam a tirar e a somar duas cartas de cada vez, até que não hajam mais cartas. O jogador que tiver mais cartas é o vencedor. Pode jogar o mesmo jogo com subtração, mas seria chamado o Número Menor. O jogador com a diferença menor (resposta) dá as cartas ao outro jogador. Vence quem terminar o jogo com menos cartas. Pode jogar o mesmo jogo com multiplicação.
- **Cubo de número duas vezes.** Cada jogador lança dois cubos de números e adiciona os números mostrados. O número maior vence. Pode jogar o mesmo jogo com subtração e multiplicação.

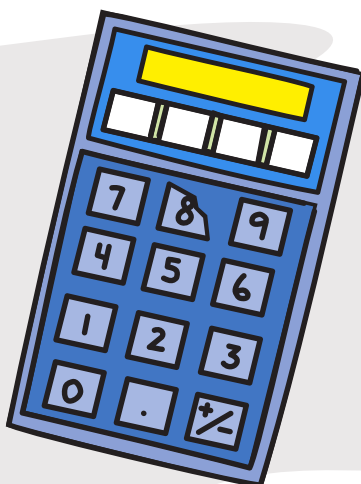
O jogo da calculadora avariada/quebrada



Benefícios

Os matemáticos sabem que existem várias maneiras de representar uma quantidade – por exemplo, 18 pode ser representado como $20 - 2$ e como $15 + 3$

- Peça à sua criança para fazer de conta que a tecla do número 8 na calculadora está avariada/quebrada. Pergunte-lhe como ela pode fazer o número 18 aparecer na tela sem a tecla 8. (Exemplos de respostas incluem $20-2$ e $15+3$).
- Faça outras perguntas do mesmo tipo, usando diferentes teclas “avariadas/quebradas”. Torne esta tarefa mais simples ou mais difícil variando o número que a criança tem que mostrar na calculadora.



Uma metade é igual a uma metade – É mesmo?



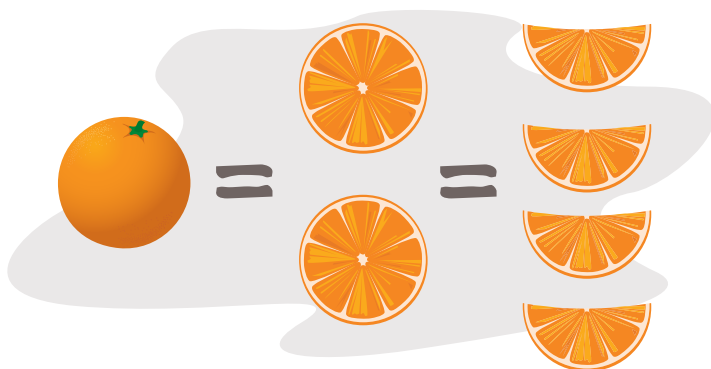
Benefícios

Uma fração mostra a relação entre a parte e o todo. Ao comparar duas frações, a criança irá aprender a considerar qual é o tamanho do “todo”.

Sugestão!

As crianças aprendem que uma metade de uma pequena quantidade (como por exemplo uma corda curta) pode ser muito menor do que um terço de uma quantidade grande (por exemplo uma corda mais comprida).

- Junte com a sua criança vários objetos de formas semelhantes, como por exemplo uma folha de papel, uma toalha, uma peça de um jogo americano/esteira de lugar, um porta retrato, um espelho, uma revista e um livro.
- Peça que a criança lhe mostre uma metade de cada objeto, talvez usando um fio para marcar onde é a metade. Isto é também uma oportunidade para a criança ver que porções fracionadas devem ser de tamanho igual.
- Compare uma metade de uma toalha com um quarto de um cobertor. Pergunte, “Uma metade é sempre maior do que um quarto?” Use outros materiais para estender a conversa para uma variedade de situações, tais como porções em pratos de tamanhos diferentes ou espaço em salas de tamanhos diferentes.



Jogos de dinheiro



Benefícios

Os números podem ser representados de várias maneiras diferentes. Esta é a ideia de matemática que a sua criança irá aprender jogando jogos de dinheiro.

Sugestão!

As crianças podem começar a totalizar um tipo de moeda porque acham que isso é mais fácil. Que moeda a sua criança totaliza primeiro: 10 centavos ou 25 centavos?

- Descubra qual é a moeda que a sua criança prefere totalizar primeiro. Isto pode dizer-lhe o número com o qual ela se sente mais à vontade para pular a contagem. Coloque uma variedade de moedas num montinho e peça-lhe para dizer a quantidade total de cada moeda. Por exemplo, pode ser que tenha 85 centavos em moedas de 5 centavos e 50 centavos em moedas de 10 centavos. Observe a criança quando ela começar a separar e a totalizar as moedas. Pergunte-lhe como foi que ela escolheu que moeda totalizar primeiro. Sugira que ambos façam uma corrida para somar o total de moedas com as quais ela se sente menos à vontade. Por exemplo, se a criança se sentir à vontade para contar moedas de 5 centavos, façam uma corrida para contar moedas de 25 centavos. A primeira pessoa a totalizar essas moedas vence a corrida.
- O Jogo do Dinheiro. Uma pessoa é o banqueiro/bancário e a outra o contador. Pode alternar os papéis com a criança durante o jogo. Use quantias de dinheiro que possam ser mostradas usando apenas moedas – por exemplo, \$1.75.
 1. Banqueiro/Bancário: “Tenho \$1.75 no meu banco. Que combinações de moedas posso ter?” O contador mostra uma ou mais combinações possíveis.
 2. Banqueiro/Bancário: “Tenho \$1.75 no meu banco. Qual é o menor número de moedas que posso ter para fazer esta quantia?” O contador usa o menor número de moedas possível para mostrar a quantia.
 3. Banqueiro/Bancário: “Tenho \$1.75 no meu banco. Tenho dez moedas. Que moedas podem ser?” O contador usa dez moedas para mostrar a quantia.
- Pode fazer com que o Jogo do Dinheiro seja mais fácil ou mais difícil variando o número de moedas com as quais está a jogar ou restringindo os tipos de moedas (por exemplo, apenas moedas de 10 e 5 centavos).

Qual é o meu número?



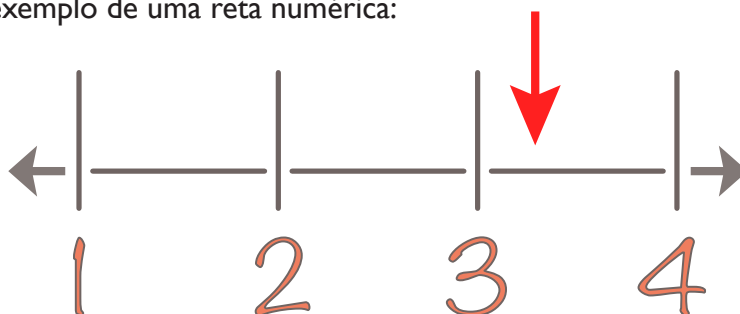
Benefícios

Pensando na maneira como um número se compara ou se relaciona com outro número ajuda-nos a pensar sobre números da maneira que os matemáticos pensam – isto é, flexibilidade!

Sugestão!

Observe as estratégias que a sua criança usa para diminuir o número de possibilidades durante o jogo What's My Number? (Qual é o meu número?)

- Uma reta numérica é uma ferramenta visual usada para comparar números. Aqui está um exemplo de uma reta numérica:



- A seta vermelha apontando para baixo mostra o número decimal 3,2 na linha de número.
- Pense num número decimal para usar no jogo. Por exemplo, diga à criança: “O meu número decimal fica em algum lugar nesta reta numérica. É maior que 1 e menor que 4.”
- Agora a sua criança tenta adivinhar o número fazendo perguntas às quais você pode apenas dar um sim ou um não como resposta. Por exemplo: “O número está entre 2 e 4?” “O número é maior que 3,5?” Continue até que a criança adivinhe o número que você escolheu e até que ela escreva o número na reta numérica onde ele pertence.
- Inverta os papéis e deixe que a criança escolha um número decimal e uma reta numérica e repita o processo.

O pensamento proporcional está à nossa volta



Benefícios

Com muita experiência em fazer comparações, a sua criança acabará por progredir até atingir o pensamento proporcional – isto é, ser capaz de fazer comparações usando a multiplicação.

Sugestão!

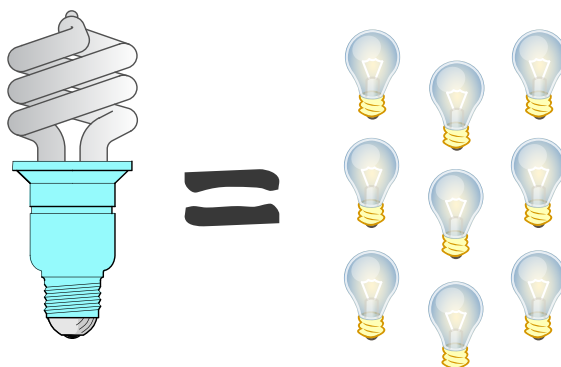
Comparação qualitativa: “O adulto é mais alto do que a criança.”

Comparação aditiva: “O adulto é 100 centímetros mais alto do que a criança.”

Comparação multiplicativa: “O adulto é duas vezes mais alto do que a criança.”

Procure situações na vida real que envolvam pensamento proporcional. Faça com que a criança explique o seu raciocínio. Aqui estão alguns exemplos:

- As luzes do carro do Sr. Carlos não estão a funcionar com força total. Estão a ficar fracas e a perder 25% do brilho. Ele deve conduzir à noite? Porquê ou porque não?
- A Gabriella promete ajudar a irmã a distribuir os jornais diariamente. A irmã diz que lhe dará um quarto dos lucros. Isto é um bom negócio para a Gabriella? Explica porquê.
- Explica o significado deste desenho. Que decisões pode uma família tomar com esta informação?



A QUE ALTURA? QUÃO BAIXO? QUANTO? QUÃO POUCO

Nas páginas roxas irá encontrar atividades que ajudam com as **Medições**. Esta é a área do programa de estudos de matemática de Ontário que apresenta à criança a maneira como os matemáticos determinam a altura, o comprimento e a largura de objetos. Esta área explica também como determinar a área que objetos cobrem, a quantidade que objetos contêm (capacidade) e o espaço que objetos ocupam (volume).

Legenda

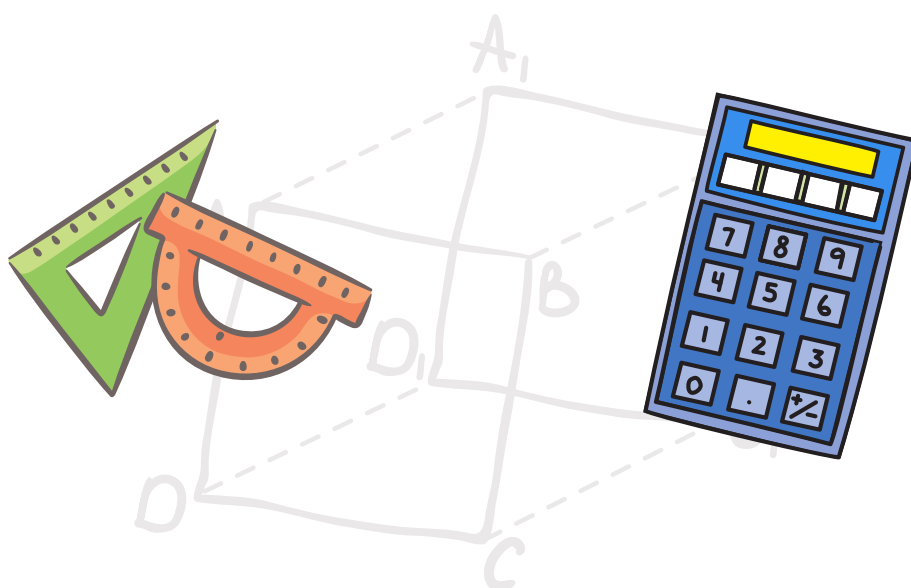
Os números estão em toda a parte!

A que altura? Quão baixo? Quanto? Quão pouco?

Qual é o seu ponto de vista sobre isso?

Repetidamente!

Quais são as probabilidades?



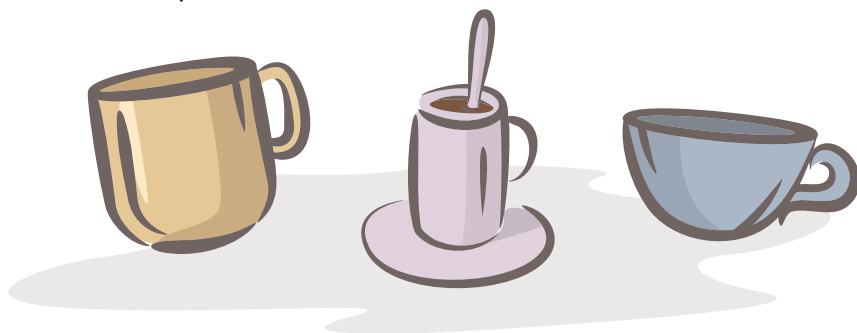
Comparando coisas em casa



Benefícios

Pelo simples fato de comparar objetos em casa, a sua criança pode começar a entender alguns princípios básicos da medição:

- Às vezes podemos calcular uma quantia. Nem sempre precisamos de uma medida exata.
 - O mesmo objeto pode ser medido de maneiras diferentes.
 - Uma ferramenta de medir tem que ser usada sempre da mesma maneira cada vez que se mede.
-
- Peça à criança para calcular quantos itens de supermercado (por exemplo, um tipo de fruta ou legume, pão ou comida para o animal de estimação) a sua família precisa para a semana. Pergunte: “Porque achas que será precisa essa quantidade?” No fim da semana, peça à criança para contar o número que foi realmente usado.
 - Junte recipientes, caixas e pacotes que tenha no armário. Peça à criança para colocá-los numa determinada ordem (por exemplo, mais alto e mais baixo, o que leva mais e o que leva menos, cheio e vazio, mais pesado e mais leve).
 - Junte recipientes vazios de todos os tamanhos e uma concha de medir café, um copo de plástico ou a concha de uma caixa de sabão em pó. Peça à criança para usar areia de uma caixa de areia ou água no lavatório/na pia para medir e comparar a capacidade de vários recipientes. Peça-lhe que conte e compare o número de conchas ou copos de que precisa para encher cada um dos recipientes. Pergunte: “Qual é o recipiente que leva mais? E o que leva menos?”



Quanto tempo demora?



Benefícios

Aprender a usar unidades padrão de tempo requer prática e experiência. Quando a criança conecta o passar do tempo com acontecimentos pessoais, ela começa a desenvolver a compreensão de termos de medição que envolvem duração:

- *Mais comprido e mais curto*
- *Mais depressa e mais devagar*
- *Primeiro e último*
- *Antes e depois*

- Use pistas/dicas para que a criança tenha consciência do passar do tempo (por exemplo: “Só demoramos dois minutos para arrumar os teus brinquedos”). Diga à criança que horas são no contexto de atividades diárias (por exemplo: “Serão 7 horas da noite dentro de dez minutos será hora do teu banho”).
- Juntamente com a criança, use um relógio para saber quanto tempo demora para chegar à escola, comer as refeições, preparar-se para ir para a cama ou jogar um jogo.
- Faça com que a criança participe a aprender a organizar eventos pessoais ou familiares no calendário. Peça-lhe que escreva no calendário algumas das atividades preferidas que ela faz “longe de casa” (como por exemplo, praticar um desporto/ esporte, ir à biblioteca ou visitar um amigo) e a que horas a atividade irá acontecer (por exemplo, futebol das 7 às 8 horas da noite).

Tempo e mais tempo

- Ponha um termómetro de exterior do lado de fora da janela para que possa ver com a sua criança. Com ela, anote a temperatura ao longo de um dia, de uma semana ou de algumas semanas. Peça à criança para olhar para as anotações e descobrir qual foi a temperatura mais quente e a mais fria. Pergunte-lhe de que maneira a temperatura influenciou as suas atividades. Faça com que ela compare a temperatura do seu termómetro que está lá fora com a temperatura relatada no noticiário/nas notícias. Conversem sobre quaisquer diferenças e as possíveis razões da diferença.

Estimativa: Uma habilidade matemática importante



Benefícios

Quando arredondar para cima ou para baixo, como manter controle de um total acumulado – em breve estas estratégias de estimativa serão uma segunda natureza para a sua criança!

Sugestão!

Números amigáveis são números com os quais é fácil trabalhar mentalmente, e as crianças podem usá-los para calcular uma resposta. Que números amigáveis estão ajudando a sua criança a manter controle do total quando arredonda para os dez centavos seguinte? E para vinte e cinco centavos? E para dólar?

- Quando está fazendo compras, peça à criança para manter um total atualizado de quanto está gastando, usando preços que ela arredonda para cima ou para baixo. Para um desafio, estabeleça um limite na quantidade de dinheiro que irá gastar.
- Dê à criança um orçamento imaginário para gastar na loja favorita dela (folhetos e catálogos on-line podem ser úteis). Sem escrever os montantes, peça-lhe que escolha as coisas para comprar. Ela terá que usar estimativa para ficar dentro do orçamento. Depois, peça-lhe que some os preços reais. Ela ficou dentro do orçamento? Para um desafio, ajude-a a estimar quaisquer impostos.



A medição é importante



Benefícios

Depois que a criança entender de que maneira o sistema métrico está organizado e como as unidades se relacionam entre si, as conversões serão um estalar de dedos!

Sugestão!

O sistema métrico está organizado da seguinte maneira:

10 milímetros = 1 centímetro

100 centímetros = 1 metro

1.000 metros = 1 quilómetro

Uma outra maneira de pensar no sistema métrico é que o metro é a unidade básica de comprimento:

Um quilómetro são 1.000 metros.

Um centímetro é 1/100 metro.

Um milímetro é 1/1.000 metro.

Procure com a sua criança situações que envolvem medidas métricas, converse sobre as mesmas e compare-as:

- Quando cozinhar no fogão ou no forno, peça ajuda à criança para descobrir o que as medidas dadas em gramas seriam em quilogramas (ou o inverso).
- Ao construir alguma coisa, peça à criança para descobrir o que as medidas dadas em centímetros seriam em metros.
- Ao viajar, peça à criança para descobrir o que as medidas dadas em quilómetros seriam em metros.

QUAL É O SEU PONTO DE VISTA SOBRE ISSO?

Nas páginas vermelhas irá encontrar atividades que ajudam com **Geometria e Sentido Espacial**. Esta é a área do programa de estudos de matemática de Ontário que cria na sua criança a base para este ramo da matemática e para o sucesso em muitas profissões, desde a construção e o *design* industrial até às artes visuais. As crianças que se familiarizam com formas e relações espaciais no seu ambiente estarão preparadas para entender os princípios de geometria nos anos posteriores.

Legenda

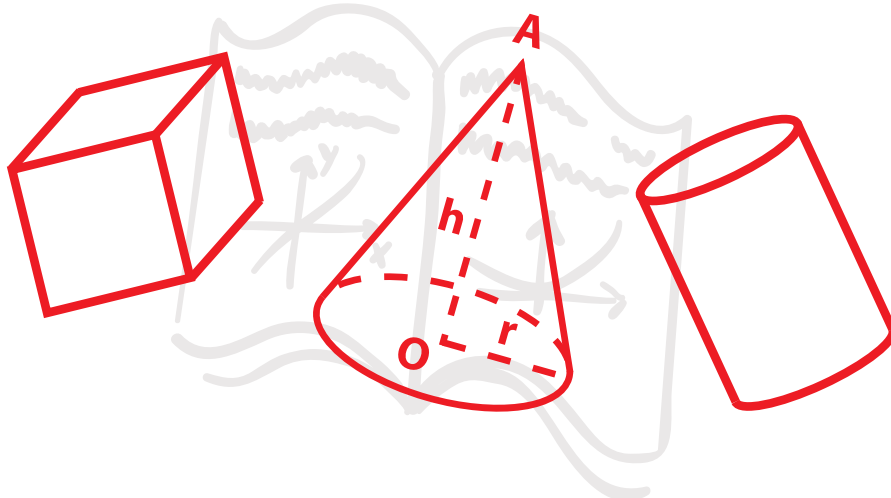
Os números estão em toda a parte!

A que altura? Quão baixo? Quanto? Quão pouco?

Qual é o seu ponto de vista sobre isso?

Repetidamente!

Quais são as probabilidades?



GEOMETRIA E SENTIDO ESPACIAL

Jogo com pistas/dicas



Benefícios

Este jogo apresenta a sua criança aos fundamentos para o pensamento geométrico – nomeadamente, que a localização de objetos pode ser descrita matematicamente.

- Escolha um objeto e dê pistas/dicas à criança para o objeto, utilizando linguagem direcional: para cima, para baixo, sobre, debaixo, entre, através, do lado, atrás, em frente de e em cima de.
- Pode tornar o jogo mais difícil:
 - Dando indicações de duas partes – por exemplo: “Está em cima da mesa e do lado do caderno.”
 - Peça à sua criança para lhe fazer perguntas, tais como: “Está debaixo da mesa?”
 - Dê pistas/dicas sobre objetos que estão em outra sala para que a criança tenha que visualizar o objeto.

Formas familiares no nosso mundo

- Ao conversar com a sua criança, identifique as coisas pela sua forma e tamanho: “Por favor passa-me uma peça retangular do jogo americano/da esteira de lugar, a caixa maior que está no armário, a bolacha quadrada e o prato circular.”
- Peça à criança para procurar formas bidimensionais, tais como círculos, quadrados, triângulos e retângulos, em objetos em casa ou fora de casa. Por exemplo, ajude-a a encontrar várias placas de rua de várias formas e nomeie a forma das placas.
- Caça 3-D. Ajude a criança a procurar objetos tridimensionais: cubos, cones, esferas (como uma bola), prismas (como uma caixa), pirâmides e cilindros. Explique como uma lata de refrigerante ou um rolo de papel toalha são como um cilindro.
- Jogue com a criança o jogo “I Spy” (Eu vejo), pedindo-lhe para adivinhar um objeto que você identifica pela sua forma: “Eu vejo uma coisa que é redonda,” “Eu vejo uma coisa que tem a forma de um cilindro.” Torne o jogo mais difícil dizendo duas formas: “Eu vejo uma coisa que é redonda e que tem um quadrado nela.”

QUAL É O SEU PONTO DE VISTA SOBRE ISSO?

Mapeando o meu mundo



Benefícios

Nesta atividade, a criança irá aprender alguns conceitos básicos sobre mapas – mais importante, irá aprender que desenhos e símbolos num mapa representam objetos reais no mundo.

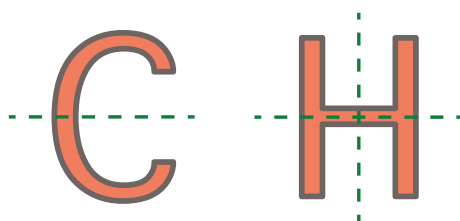
Sugestão!

Criar um mapa concreto (tridimensional) ajuda a sua criança a desenvolver conceitos sobre mapas de papel (bidimensionais)

- Ajude a criança a fazer um mapa de um ambiente que lhe é familiar (como por exemplo o quarto dela ou o parque), usando objetos pequenos para representar objetos maiores (por exemplo, um clipe de papel pode representar a cama, ou um bloco pode mostrar o lugar de uma árvore).
- Converse com a criança sobre o lugar onde você mora em relação ao lugar onde uma pessoa amiga mora ou em relação à loja da esquina. Use palavras direcionais, tais como *ao lado* e *à direita de*. Juntos, desenhem uma mapa da sua vizinhança, marcando pontos de referência e lugares familiares.

A simetria está à nossa volta

- Com a criança, identifique todas as letras maiúsculas simétricas. Peça-lhe para ordenar as letras maiúsculas de acordo com uma ou duas linhas de simetria que as mesmas tenham. Por exemplo, C tem uma linha horizontal de simetria; H tem duas linhas de simetria, uma vertical e outra horizontal.
- Vão à caça à simetria. Encontrem formas, objetos, padrões e desenhos pela casa que tenham linhas de simetria. Conversem se têm linhas de simetria horizontais, verticais ou diagonais. Olhem para o papel de parede, azulejos do chão, fotografias e desenhos em embalagens.



Que formas fazem com que as estruturas sejam estáveis?



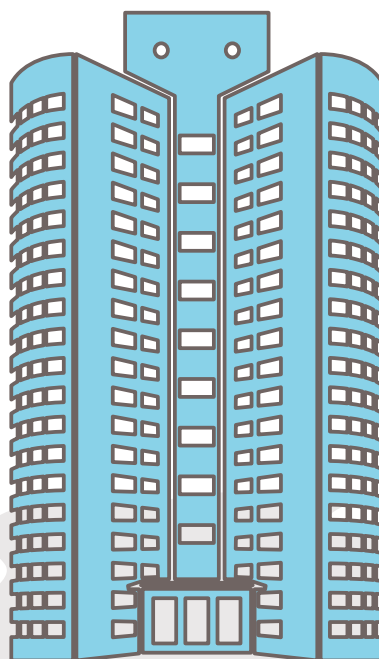
Benefícios

Ao jogar estes jogos, a criança acabará por compreender que algumas formas são mais estáveis do que outras.

Sugestão!

Atividades de construção ajudam a criança a refletir sobre a maneira como algumas formas evitam que as coisas caiam.

- Convide a criança a usar 50 palhinhas/ canudinhos ou tubos de jornais bem enrolados e fita cola/adesiva para construir a estrutura autónoma mais alta que ela for capaz. A estrutura não deve ser presa ao chão nem à parede nem a uma peça de mobiliário.
- Pergunte-lhe quais são as formas (por exemplo retângulo, triângulo ou círculo) que ela acha que irão fazer com que a estrutura seja estável.
- Juntamente com a criança, veja fotografias do esqueleto de estruturas, como por exemplo torres hidrelétricas, montanhas russas e pontes suspensas. Pergunte-lhe quais são as características das estruturas que as fazem estáveis e peça-lhe que explique porquê.
- Pergunte-lhe se os desenhos têm exemplos de simetria. Peça-lhe que explique como é que ela sabe.



REPETIDAMENTE!

Nas páginas verdes irá encontrar atividades que ajudam com **Padronização e Álgebra**. Esta é a área do programa de estudos de matemática de Ontário que ajuda a preparar a criança para o estudo do sentido numérico, medição, geometria, álgebra e gerenciamento de dados em anos posteriores. A capacidade de reconhecer e identificar padrões/modelos ajuda as crianças a fazerem previsões baseadas nas suas observações.

Legenda

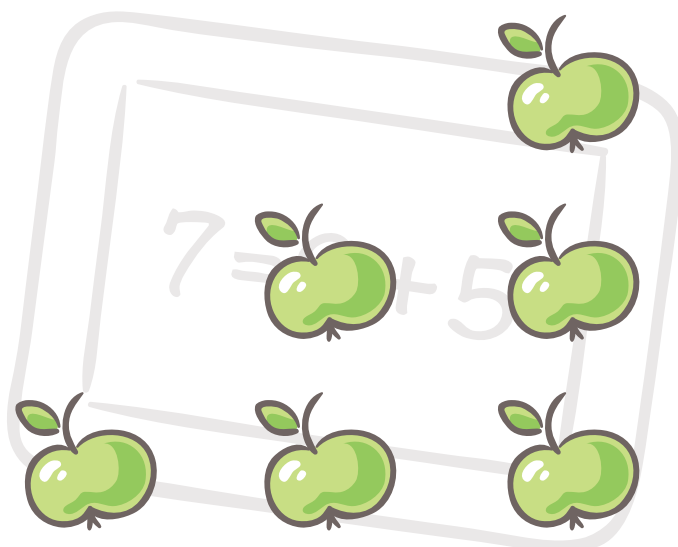
Os números estão em toda a parte!

A que altura? Quão baixo? Quanto? Quão pouco?

Qual é o seu ponto de vista sobre isso?

Repetidamente!

Quais são as probabilidades?



PADRONIZAÇÃO E ÁLGEBRA

Escutando padrões/modelos

- Bata palmas e pise forte com um pé numa sequência (por exemplo palmas, palmas, pise; palmas, palmas, pise; palmas, palmas, pise). Peça à criança para repetir a mesma sequência. Juntos criem variações do padrão/modelo.
- Divirta-se ensinando à sua criança danças simples que incluem uma sequência de passos e movimentos.

Padronização em casa e na sua vizinhança



Benefícios

Ajude a sua criança a reconhecer os padrões/modelos que estão por toda a parte – e a descrevê-los usando palavras matemáticas, tais como *repetir*, *mais uma vez*, *é a mesma coisa* e *muda para*.

- A criança irá encontrar padrões/modelos em peças de roupa, papel de parede, azulejos, brinquedos e entre árvores e flores. Incentive-a a descrever os padrões/modelos encontrados. Peça-lhe que tente identificar as características do padrão/modelo que se repete.
- Com a criança, tente procurar imagens na Internet usando palavras chave como “padrões/modelos que nos rodeiam.”



Descrevendo padrões/modelos



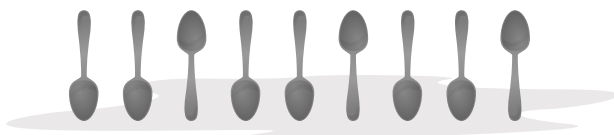
Benefícios

Num padrão/modelo de repetição, a base do padrão/modelos é a parte que se repete uma e outra vez – por exemplo, no padrão ABB ABB ABB, a base do padrão é ABB. Ajude a criança a reconhecer a estrutura de padrões/modelos que se repetem nestes exercícios divertidos!

Sugestão!

Gráficos, tabelas e diagramas são algumas das formas de realçar padrões/modelos.

- Ponha nove colheres em fila de forma que cada cabo aponte para cima ou para baixo num padrão cuja base é para cima, para cima, para baixo (para cima, para cima, para baixo; para cima, para cima, para baixo). Peça à criança para estender o padrão/modelo.



- Torne este exercício mais difícil e peça-lhe para descrever e dizer os padrões/modelos em voz alta.
 - Faça a base do padrão/modelos mais comprida – por exemplo, para cima, para cima, para baixo, para cima; para cima, para cima, para baixo, para cima; para cima, para cima, para baixo, para cima.
 - Mude um dos elementos da base do padrão/modelo – por exemplo, para cima, para cima, para baixo, para o lado; para cima, para cima, para baixo, para o lado; para cima, para cima, para baixo, para o lado.
- Juntos explorem padrões/modelos crescentes, usando palitos ou palhas/canudos. Peça-lhe para manter o crescimento do padrão/modelo. O que vem a seguir?



PADRONIZAÇÃO E ÁLGEBRA

Prever quantos



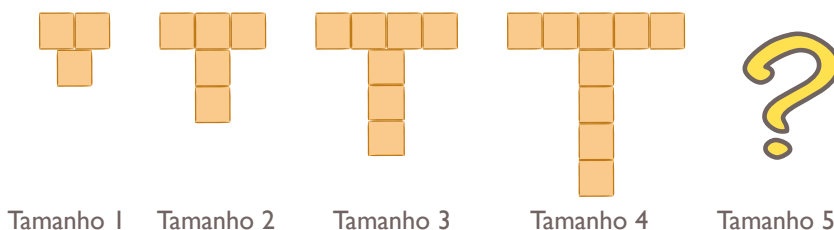
Benefícios

Esta atividade ajuda a criança a pensar sobre a maneira como um padrão/modelo continua para além daquilo que ela pode ver – a base para previsões matemáticas!

Sugestão!

Ajude a criança a compreender mostrando-lhe pelo menos três vezes a parte do padrão/modelo que se repete. Por exemplo, no padrão/modelo 3, 6, 5, 10, 9, 18, 17, o padrão/modelo poderia ser descrito como dobra o número e subtrai um, dobra o número e subtrai um, dobra o número e subtrai um.

- Use etiquetas de pão ou blocos para criar um padrão/modelo de crescimento (ou diminuição), usando uma inicial do seu nome. Aqui está um exemplo de um padrão de crescimento para a letra T:



- Peça à criança para tentar criar os próximos três Ts no padrão/modelo, e peça-lhe que descreva qual é a regra para o padrão/modelo. O padrão/modelo acima começa com três blocos e adiciona dois blocos de cada vez.
- Peça à criança para tentar descobrir quantos blocos ela precisaria para uma letra T de Tamanho 15. Este tipo de pergunta permite que a criança generalize o padrão/modelo para resolver problemas de padrões/modelos mais complexos sem ter que criar o padrão/modelo todas as vezes. (Seriam precisos 31 blocos para criar uma letra T do Tamanho 15.)
- Inverta os papéis e peça-lhe crie um padrão de letra para si.

Adivinha a minha regra!

- Crie um padrão/modelo numérico e peça à criança para prever um número que virá depois no padrão/modelo. Por exemplo, peça-lhe que preveja qual é o número que estará em oitavo lugar num padrão/modelo como este 1, 4, 7, 10,

Lugar	1	2	3	4	5		
Número	1	4	7	10			

- A criança pode ver uma regra padrão/modelo de um número para o seguinte e dizer: “Começo com um e adiciono três de cada vez”. Ao estender o padrão/modelo ela descobriria o valor do oitavo lugar ((1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22). Ou ela pode ver uma relação entre o lugar e o número, de maneira que o oitavo termo seria 1 mais 7 três ou $1 + (3 \times 7) = 1 + 21 = 22$.

Procurando padrões/modelos entre fatores de multiplicação!

Sugestão!

Quando as crianças têm a oportunidade de desenvolver o próprio raciocínio, elas desenvolvem também uma maior compreensão de um conceito matemático.

- Permita que a criança explore uma variedade de formas em que os padrões/modelos podem ajudá-la a memorizar fatores de multiplicação. Por exemplo, se a criança não se conseguir lembrar do produto (resposta) de 6×4 mas souber que $6 \times 2 = 12$, ela pode aplicar o conhecimento da tabuada de multiplicação por dois à tabuada de multiplicação por quatro usando a estratégia da duplicação. Quando o produto (resposta) de 6×2 é duplicado, é o mesmo que o produto (resposta) de 6×4 .
- Se a criança não se conseguir lembrar do produto (resposta) de 3×7 , mas souber que $2 \times 7 = 14$, ela pode adicionar mais um grupo de 7 para totalizar 21. Esta estratégia funciona também com a tabuada de multiplicação por seis. As crianças podem usar o conforto que sentem com a tabuada amigável de multiplicação por cinco para resolver a tabuada de multiplicação por seis – por exemplo, o produto (resposta) de 4×6 é o mesmo produto (resposta) de $4 \times 5 +$ um grupo de 4 para totalizar 24.

QUAIS SÃO AS PROBABILIDADES?

Nas páginas cor de rosa irá encontrar atividades que ajudam com **Gerenciamento de dados e Probabilidade**. Esta é a área do programa de estudos de matemática de Ontário que apresenta à criança como coletar, organizar e interpretar informações. Todos os dias as crianças se deparam com uma grande quantidade de informações, muitas delas envolvendo números.

Legenda

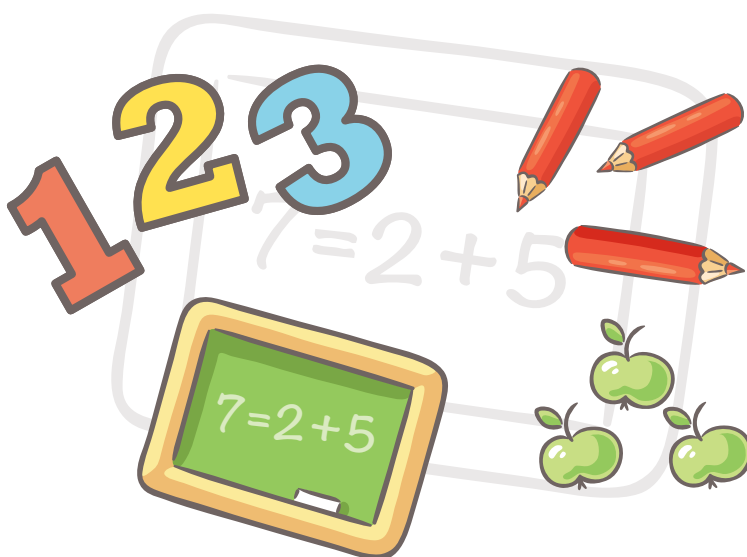
Os números estão em toda a parte!

A que altura? Quão baixo? Quanto? Quão pouco?

Qual é o seu ponto de vista sobre isso?

Repetidamente!

Quais são as probabilidades?



QUAIS SÃO AS PROBABILIDADES?

Classificando para a vida



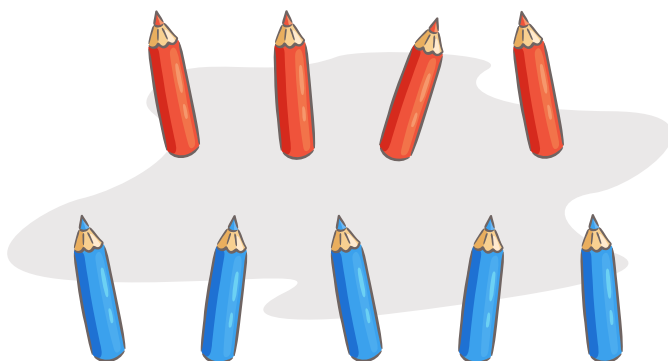
Benefícios

As primeiras experiências na triagem e classificação de objetos ao redor da casa podem ajudar a preparar as crianças para organizar dados em categorias significativas.

Sugestão!

Muitas vezes as crianças conseguem explicar de que maneira classificaram objetos, mas podem ter dificuldade para compreender como as outras pessoas os classificaram.

- Comece por pensar numa regra de classificação simples (por exemplo, “Tudo no grupo é azul”), e classifique alguns objetos de acordo com a regra. Peça à criança para adivinhar qual é a regra. Inverta os papéis.
- Incentive a criança a classificar artigos de uso doméstico – lápis por cor, talheres por tipo ou forma, materiais para a caixa de reciclagem ou artigos que estão dentro do frigorífico/da geladeira ou do armário.
- Peça à criança para classificar objetos em dois grupos: aqueles que têm uma determinada característica e aqueles que não têm (por exemplo, um grupo de peças de roupa que são penduradas em cabides e um grupo de peças de roupa que não são). Converse sobre o raciocínio da sua criança, perguntando-lhe: “Como classificaste estes?” “De que maneira os objetos são a mesma coisa? De que maneira são diferentes?” “Podes classificar estes de outra maneira?”



GERENCIAMENTO DE DADOS E PROBABILIDADE

Mais dias ensolarados ou chuvosos?



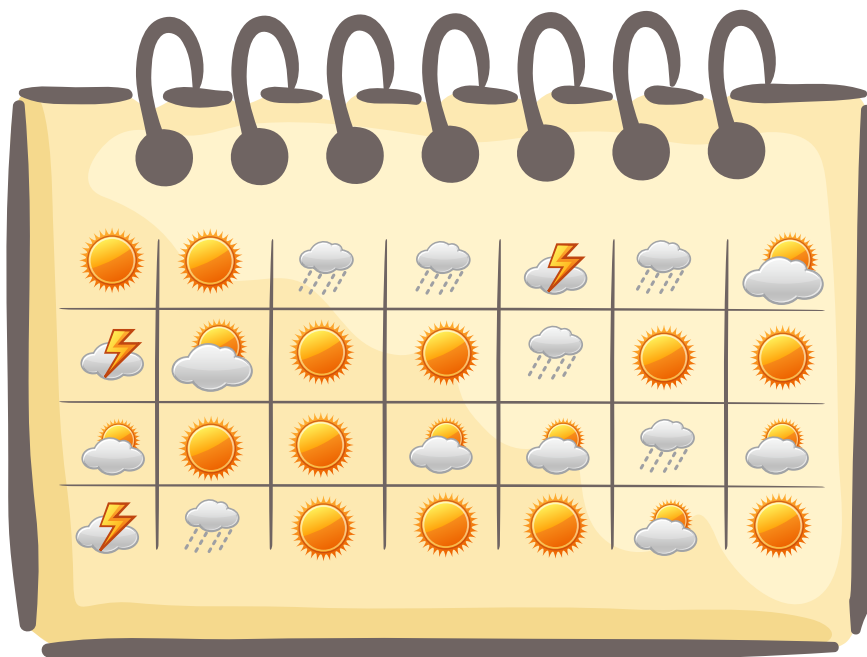
Benefícios

Até mesmo crianças pequenas podem usar gráficos, tabelas, diagramas e outros organizadores gráficos para ajudar a que os dados façam sentido.

Sugestão!

Um pictograma é um gráfico que usa fotografias para representar dados numéricos.

- Peça à sua criança que faça desenhos num calendário para registrar/registrar o tempo em cada dia. No fim de uma semana ou de um mês, faça um pictograma que mostra quantos dias ensolarados, nublados e chuvosos houve nesse mês.



QUAIS SÃO AS PROBABILIDADES?

Usando dados para planejar/planejar um evento familiar



Benefícios

Esta atividade irá apresentar a sua criança aos motivos pelos quais coletamos e organizamos dados em primeiro lugar – nomeadamente, para responder a perguntas e fazer planos para o futuro!

Sugestão!

Incentive a criança a tomar decisões sobre:

- Que perguntas de inquérito/pesquisa fazer
- Como coletar dados (por exemplo, quem irá responder às perguntas do inquérito/da pesquisa)
- Como organizar os dados (por exemplo, usando uma etiqueta ou desenhando um símbolo ao lado dos nomes)

- Pode ser que a sua criança queira fazer um inquérito/uma pesquisa sobre um evento familiar que esteja próximo – por exemplo, “Que tipo de atividade os familiares gostariam mais de fazer?” “De que tipos de alimentos e bebidas as pessoas poderiam gostar mais?”
- Incentive a criança a criar perguntas de inquérito/pesquisa que exijam mais do que um sim ou não como resposta (por exemplo, “Que tipo de bebida gostaria?” em vez de “Gostaria de sumo/suco?”).
- Permita que a criança decida quem irá responder ao inquérito/à pesquisa (Apenas familiares imediatos? Parentes mais afastados? Todas as crianças? Crianças e adultos?).
- Pergunte-lhe de que maneira ela irá controlar e compartilhar as informações do inquérito/da pesquisa
- Depois do inquérito/da pesquisa, pergunte-lhe para pensar como as pessoas que responderam ao mesmo (amostra) influenciaram os resultados.

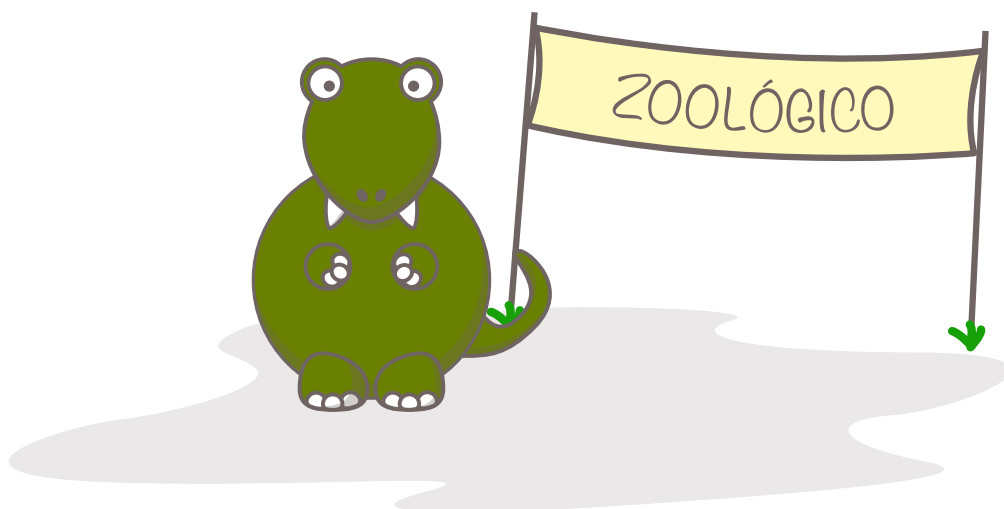
O jogo do muitas vezes, às vezes ou nunca



Benefícios

Através de jogos, pode apresentar a sua criança à linguagem que os matemáticos usam para descrever a probabilidade de um evento acontecer: *Certo, provável, improvável, impossível e igualmente provável.*

- Peça à criança para fazer desenhos de ou falar sobre coisas que a família faz *sempre, muitas vezes e algumas vezes* e de algumas coisas que a família *nunca* faz. Pergunte-lhe sobre que outros eventos do dia a dia ela poderia conversar usando este tipo de linguagem.
- Tente este jogo durante um passeio de carro. Mencione eventos e faça com que a criança decida se é algo *provável* ou *improvável* de acontecer ou se não irá acontecer *nunca*. A sua imaginação é o limite! Por exemplo:
 - Vamos nadar em Janeiro.
 - Vamos nadar ao ar livre em Janeiro.
 - Um cavalo vai entrar voando pela janela da nossa cozinha.
 - As folhas vão mudar de cor no Outono.
 - Está vindo um dinossauro para o jardim zoológico.



QUAIS SÃO AS PROBABILIDADES?

Como passamos o nosso tempo no fim de semana?



Benefícios

Esta pesquisa familiar dá à criança experiência na coleta de dados básicos – pedaços de informações coletadas diretamente através de pesquisas, observações e experiências

Sugestão!

Incentive a criança a começar a pensar sobre dados:

- Quais são algumas das maneiras como podes coletar e registar/registrar os teus dados?
- Como seriam os dados se tivesses incluído os dias da semana?
- De que maneira aquilo que descobriste pode influenciar o uso que a nossa família faz do tempo de lazer nos fins de semana?

- As pessoas debatem sobre o uso saudável do tempo de lazer. Diferentes pessoas têm diferentes pontos de vista. Converse com a sua criança para ter as ideias dela sobre este assunto.
- Peça à criança para coletar alguns dados sobre o tempo de lazer da sua própria família – por exemplo, atividades no interior ou ao ar livre, quanto tempo é passado com jogos, desportos/esportes, visitando e dando caminhadas e quanto tempo é passado em frente a uma tela (como uma televisão, um computador, jogos de vídeo ou dispositivo portátil).



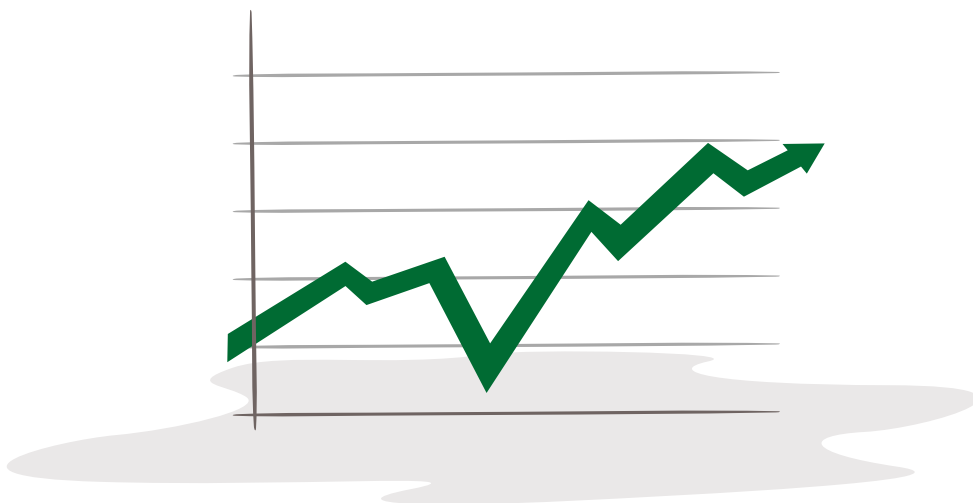
Caça aos dados



Benefícios

Apresente a sua criança à ideia de dados secundários – dados de uma revista, de um jornal, de um documento do governo ou de uma base de dados – através desta atividade divertida.

- Converse com a criança sobre um interesse que ela tem em relação a uma questão atual no noticiário/nas notícias. Que opiniões, pensamentos e perguntas a criança tem? Sobre o que seria que ela gostaria de saber mais?
- Converse com a criança sobre as seguintes questões sobre dados secundários:
 - Qual é a fonte dos dados? Achas que os dados são confiáveis? Que perguntas tens?
 - Que ponto de vista é apresentado? Quais são as limitações destes dados? Está faltando alguma coisa?
 - De que maneira os dados são úteis em termos daquilo que estás tentando descobrir? Reparaste em alguma surpresa ou coisa de interesse?
 - Os dados fazem com que faças novas perguntas?



Esso Family Math

As atividades, pesquisa e informações deste *site* ajudam os pais e as crianças a compartilharem as suas ideias e compreensão de matemática num ambiente seguro e descontraído.

www.edu.uwo.ca/essofamilymath

Math Frog

Aqui irá encontrar recursos e jogos *on line* para crianças no 4º, 5º. e 6º. anos.

<http://cemc2.math.uwaterloo.ca/mathfrog/main.shtml>

ABC Life Literacy

Este recurso apresenta as crianças à alfabetização financeira e ensina-as sobre a mesma.

<http://abclifeliteracy.ca/financial-literacy-tips-and-resources>

Figure This

Este *site* tem desafios e jogos de matemática para as crianças jogarem com os pais.

www.figurethis.org

Math Wire

Este *site* apresenta uma variedade de ferramentas de matemática, testes e jogos.

<http://mathwire.com>

PedagoNet

Aqui irá encontrar muitos links e jogos.

www.pedagonet.com

Math Dictionary for Kids

Esta ferramenta *on line* ajuda as crianças a aprender as definições de termos matemáticos.

www.amathsdictionaryforkids.com

Math Forum

Neste *site* estão reunidos sugestões, truques e problemas de matemática especificamente para alunos do ensino primário.

www.mathforum.org/students/elem/probs.html

National Library of Virtual Manipulatives

Esta caixa de ferramentas *on line* da Universidade do Estado de Utah tem manipulativos virtuais adequados para cada idade.

<http://nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html>

Kid Sites

Aqui irá encontrar um lista de sites de matemática para crianças.

www.kidsites.com/sites-edu/math.htm

Math Playground

Este *site* tem uma variedade de jogos e planinhas apropriados para idade e ano letivo, para o estudo de matemática.

www.mathplayground.com



SENTIDO NUMÉRICO E NUMERAÇÃO

Do Infantilário ao 3o. ano

Caterpillar Count

www.tvokids.com/games/caterpillarcount

Connect the Dots with Artt

www.tvokids.com/games/connectdotsartt

Count with Artt

www.tvokids.com/games/countartt

Do 4o. ao 6o. ano

Tumbleweed's MathMaze (níveis iniciante e médio)

www.tvokids.com/games/tumbleweedsmathmaze

Bruce McBruce Doodle Dots

www.tvokids.com/framesets/play.html%3Fgame%3D51

Tumbletown Mathletics

www.tvokids.com/games/tumbletownmathletics

Big Wig Sub Shop

www.tvokids.com/games/bigwigsubshop

MEDIÇÃO

Do Infantilário ao 3o. ano

Clock Talk

www.tvokids.com/games/clocktalk

Do 4o. ao 6o. ano

Beat the Clock

www.tvokids.com/games/beatclock

Tumbletown Mathletics

www.tvokids.com/games/tumbletownmathletics

GEOMETRIA E SENTIDO ESPACIAL

Do Infantilário ao 3o. ano

Shapeville

www.tvokids.com/games/shapeville

Do 4o. ao 6o. ano

Triangle Alley

www.tvokids.com/games/trianglealley

Build Math City

www.tvokids.com/activities/buildmathcity

Pirates Maps and Traps

www.tvokids.com/games/piratesmapsandtraps

PADRONIZAÇÃO E ÁLGEBRA

Do Infantilário ao 3o. ano

A Lotta Dessert

www.tvokids.com/games/lottadessert

Do 4o. ao 6o. ano

Flower Frenzy

www.tvokids.com/games/flowerfrenzy

GERENCIAMENTO DE DADOS E PROBABILIDADE

Do Infantilário ao 3o. ano

Sort It

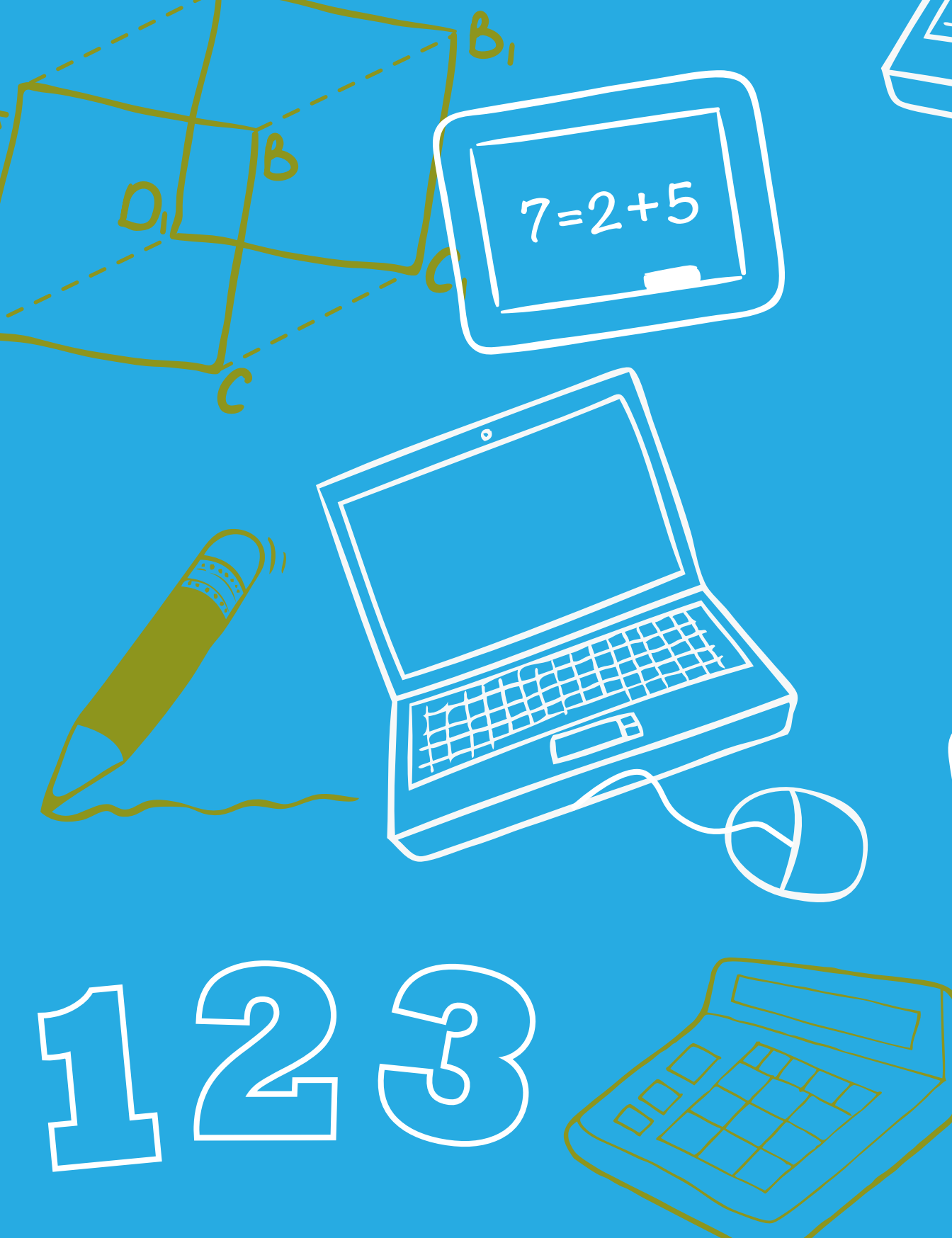
www.tvokids.com/games/sortit

Do 4o. ao 6o. ano

Space Trek Galaxy

www.tvokids.com/games/spacetrekgalaxy

Visite Homework Zone em www.tvokids.com para vídeos, jogos e atividades gratuitas para ajudar a sua criança no desenvolvimento da alfabetização, da matemática e das ciências. Visite também www.tvoparents.com para recursos focados em Ontário para apoiar a jornada de aprendizagem da sua criança.



Ministério da Educação de Ontário

Esta publicação está disponível em Francês

ISBN 978-1-4435-9379-3 (Print) ISBN 978-1-4435-9380-9 (PDF)

ISBN 978-1-4435-9381-6 (TXT) © Gráfica da Rainha para Ontário, 2012