

Ajudando a sua criança a aprender matemática

Um guia para os pais

Do Infântário Ao 6º. Ano

The Literacy and Numeracy Secretariat
Secretariado da Alfabetização e de Aritmética de Base

The background is a vibrant green with a subtle gradient of light rays emanating from the left side. Overlaid on this are various semi-transparent geometric shapes, including circles, squares, and rectangles, some of which are outlined in white. The overall composition is abstract and modern.

Esta é uma publicação do Secretariado da Alfabetização e de Aritmética de Base

ÍNDICE

Uma palavra sobre sobre este guia	2
Porque é importante que a minha criança aprenda matemática?	4
De que maneira a minha criança irá aprender matemática?	5
Que conselhos posso usar para ajudar a minha criança?	6
Que actividades de matemática posso fazer com a minha criança?	8
Sentido do número e da numeração	8
Do infantário ao 3º. ano	8
Do 4º. ao 6º. ano	11
Medição	12
Do infantário ao 3º. ano	12
Do 4º. ao 6º. ano	15
Geometria e sentido espacial	16
Do infantário ao 3º. ano	16
Do 4º. ao 6º. ano	17
Padronização e álgebra	18
Do infantário ao 3º. ano	18
Do 4º. ao 6º. ano	19
Gestão de dados e probabilidade	21
Do infantário ao 3º. ano	21
Do 4º. ao 6º. ano	22
Onde posso obter ajuda?	23
O professor da sua criança?	23
Outras pessoas na comunidade	23
Recursos do governo	24
Alguns recursos para jovens disponíveis na Internet	24

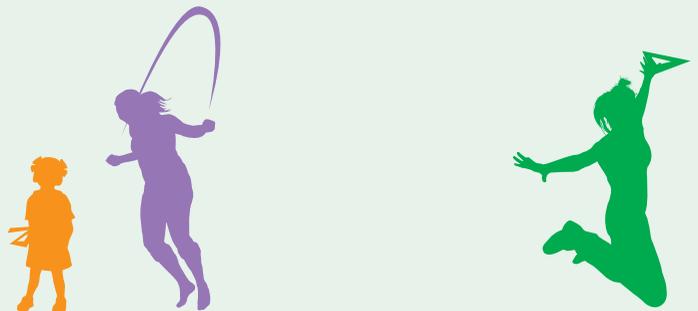
Uma palavra sobre este guia

Você é um parceiro importante na educação da sua criança. Este guia tem como intuito ajudá-lo a trabalhar com a sua criança para que ela melhore os resultados em matemática. Contém actividades que você, como pai ou mãe* pode fazer com a criança para explorar a matemática em casa e na sua comunidade local. Será mais útil para pais de crianças que frequentam os anos compreendidos entre o Infântario Júnior e o 6º. ano.

Não é necessário que execute todas as actividades sugeridas neste guia. Escolha aquelas que considera que a sua criança irá achar mais interessantes e que ambos considerem mais úteis. Por outro lado, escolha as actividades que você e a sua criança podem facilmente fazer em casa.

As actividades constantes deste guia foram organizadas sob os cinco “ramos” ou áreas de estudo, do programa de matemática de Ontário. Dentro destas cinco áreas, há actividades para crianças desde o infântario até ao 3º. ano e actividades para crianças desde o 4º. até ao 6º. ano. Muitas destas actividades podem ser simplificadas ou tornadas mais complexas, para irem de encontro aos interesses específicos da sua criança.

* Neste guia, as palavras “pai ou mãe” incluem também tutores, pessoas que cuidam de crianças e outros familiares que podem ajudar as crianças a aprender matemática.



Se é pai ou mãe de uma criança que tem necessidades especiais, estimulamo-lo(a) a adaptar as actividades descritas neste guia para irem de encontro às necessidades específicas da sua criança.

Para além deste guia, existem muitos outros recursos disponíveis para ajudá-lo a ajudar a sua criança a aprender matemática. Pode consultar o professor da sua criança. Pode também informar-se sobre o programa de matemática de Ontário e sobre os testes provinciais administrados pelo *Education Quality and Accountability Office*. Para obter mais informações sobre estes recursos, consulte a página 24 deste guia.

Se você e a sua criança se sentirem mais à vontade em outra língua para além de inglês, por favor use-a. A sua criança irá entender melhor conceitos na língua que ela conhece melhor. O importante é ser entusiasta em relação à matemática e ajudar a sua criança a aprendê-la.



Porque é importante que a minha criança aprenda matemática?

Conhecimento e capacidade em matemática contribuem para o êxito da criança tanto na escola quanto na vida do dia-a-dia. Compreender matemática ajuda também a ter confiança e abre as portas para uma diversidade de empregos e carreiras.

Todos os dias das nossas vidas, compreender matemática ajuda-nos a:

- resolver problemas e tomar decisões seguras;
- explicar como resolvemos um problema e porque razão tomamos uma determinada decisão;
- usar tecnologia (por exemplo, calculadoras e computadores) para nos ajudar a resolver problemas;
- entender padrões e tendências no mundo que nos rodeia para podermos fazer previsões (por exemplo, ter controlo sobre a quantidade de leite que é consumida diariamente para saber quanto leite é necessário comprar semanalmente, notar as horas do dia em que o trânsito é intenso para decidir qual é a melhor hora para viajar);
- administrar tempo e dinheiro, e lidar com situações quotidianas que envolvem números (por exemplo, calcular quanto tempo é necessário para chegar ao trabalho, de quantos alimentos precisamos para preparar refeições, e de quanto dinheiro precisamos para comprar produtos alimentares).

Compreender e saber matemática facilita as nossas vidas no dia-a-dia. Compreender e usar matemática para tomar decisões e agir cria confiança e dá alegria!



De que maneira a minha criança irá aprender matemática?

As crianças aprendem melhor matemática fazendo actividades que as estimulam a:

- explorar;
- pensar sobre aquilo que estão explorando;
- recolher informação, organizá-la e agir de acordo com ela;
- usar a informação que recolheram de diversas fontes para resolverem problemas;
- explicar como chegaram às soluções

As crianças aprendem mais facilmente quando conseguem estabelecer um elo entre conceitos e procedimentos matemáticos e as suas próprias experiências. Usando objectos que se encontram em casa (tais como, copos de medida, balanças de casa-de-banho/banheiro, um baralho de cartas) e observando acontecimentos do quotidiano (tais como previsões metereológicas para uma semana), as crianças conseguem “ver” as ideias que lhes estão sendo ensinadas.

Aprender como compreender e resolver problemas é tão importante quanto aprender matemática. As crianças devem ser estimuladas a usar tentativa e erro sistemáticos e uma variedade de outras estratégias para desenvolverem a capacidade de raciocinar e de resolver problemas. Elas aprendem que existem várias maneiras de resolver problemas e que, frequentemente, existe mais do que uma solução para um determinado problema. Aprendem também a comunicar-se claramente à medida que explicam as suas soluções. Não é importante a língua que usam quando falam de matemática.

Na escola, as crianças aprendem os conceitos e as capacidades definidas para cada ano no programa de matemática de Ontário em cinco áreas principais, ou ramos, da matemática. Os nomes dos cinco ramos são: Sentido dos números e Numeração, Medição, Geometria e Sentido Espacial, Modelização e Álgebra, e Gestão de dados e Probabilidade. Você irá ver o nome destes ramos no boletim escolar da sua criança. As actividades neste guia estão conectadas com os vários ramos do programa.

Este guia contém sugestões para actividades matemáticas quotidianas que você e a sua criança podem fazer enquanto se divertem. As actividades incluem sugestões de perguntas que você pode fazer para ajudar a criança a desenvolver compreensão matemática e capacidade de resolução de problemas.



Que conselhos posso usar para ajudar a minha criança?

Tenha uma atitude positiva em relação à matemática.

- Seja positivo e converse sobre as formas como você usa matemática todos os dias. Partilhar experiências negativas (como por exemplo, dizer "Nunca fui bom em matemática") não irá estimular a sua criança a se interessar por matemática e a se sentir confiante quanto a arriscar-se para resolver problemas. Em vez disso, tente dizer coisas como esta: "Está bem, podemos resolver isto se o fizermos juntos. O que achas?"
- Diga à sua criança que você acha que a matemática é importante.
- Mostre-lhe as maneiras como os vários membros da família usam matemática nos seus trabalhos e em casa.
- Diga à criança que toda a gente pode aprender matemática.
- Felicite a criança quando ela se esforça e compreende alguma coisa pela primeira vez, e partilhe a excitação quando resolvem um problema juntos.
- Estimule a sua criança a ser persistente quando um problema parece ser difícil.

Faça da matemática parte do quotidiano da sua criança.

- Mostre à sua criança ao longo do dia, as várias maneiras em que a matemática é usada.
- Estimule a criança a dizer-lhe ou a mostrar-lhe de que maneira ela usa a matemática.
- Inclua a sua criança em actividades do quotidiano que envolvam matemática fazendo compras, medindo ingredientes, contando pratos e utensílios para o jantar, medindo e calculando a área de uma sala.
- Com a sua criança, faça jogos e quebra-cabeças que envolvam matemática. Estas actividades podem estar focadas em direcção ou tempo, lógica, pensamento analítico, triagem, classificação e/ou estimativas.
- Junte-se à sua criança para resolverem problemas de matemática como os que se encontram neste guia. A resolução de problemas ajuda a criança a desenvolver o pensamento matemático e analítico.
- Para além das ferramentas matemáticas, tais como régua e calculadora, utilize objectos que tem em casa, tais como palitos, um copo de medida e recipientes de várias formas e tamanhos, quando fizer actividades matemáticas com a sua criança.



Estimule a sua criança a dar-lhe explicações

- Quando você e a sua criança tentam resolver um problema, peça-lhe que partilhe os pensamentos dela em voz alta sobre as estratégias que ela usa para chegar a uma conclusão. Se algumas das ideias da criança o deixarem perplexo, peça-lhe para explicar melhor. À medida que a criança fala sobre as suas ideias e de que forma encontra soluções, ela está aprendendo a raciocinar matematicamente.
- Sugira que a sua criança encene um problema ou faça um diagrama para o resolver. Peça-lhe que lhe mostre como chegou a uma conclusão, fazendo desenhos e movendo objectos, assim como usando palavras.
- Considere os erros e as ideias falsas como oportunidades para desenvolver capacidades de raciocínio e ideias novas. Identifique que parte do raciocínio da sua criança é convincente e que parte é menos convincente. Por exemplo, "Gosto da maneira como você organizou a informação. Podemos ver o gráfico outra vez para verificar se os números estão certos?" Estimule também a criança a pensar noutra maneira de resolver o problema.

O capítulo de "actividades" deste guia oferece sugestões para pôr estas ideias em prática e para ajudar a desenvolver as capacidades matemáticas da sua criança.



Que actividades de matemática posso fazer com a minha criança?

Sentido do número e numeração

Os números são usados para descrever quantidades, contar e efectuar operações numéricas, tais como adição, subtracção, multiplicação e divisão. Compreender os números e de que forma eles estão relacionados uns com os outros, e saber como combiná-los para resolver problemas, ajuda a desenvolver a compreensão em todas as áreas da matemática.

Do infantário ao 3º. ano

Quantos brinquedos estão na prateleira? Existem à nossa volta oportunidades para contar. Peça à criança para fazer uma estimativa da quantidade e depois conte-os em voz alta para verificar as quantidades.

- Olhe para a sua criança enquanto ela conta brinquedos, utensílios de cozinha e coisas como peças de roupa enquanto as tira da secadora. Ajude-a a contar apontando os objectos e movendo-os ao mesmo tempo que ela os conta em voz alta.
- Escute a criança contar em ordem crescente e decrescente a partir de pontos diferentes.
- Use objectos de casa para praticar a adição, a subtracção, a multiplicação e a divisão.

Quantas palavras de números existem nesta música ou história/estória? Cante músicas de contos e leia livros de contos com a sua criança. Todas as culturas têm jogos, rimas e músicas de contos. Rimas de contos populares em inglês incluem "One, Two, Buckle My Shoe" and "Ten Little Monkeys". Em português pode ser, por exemplo, Pequeno índio e Cinco patinhos. Os livros de contos cativam a atenção das crianças usando desenhos de coisas interessantes para contar, ou contando uma história/estória que envolve números e contos. Você pode encontrar livros de contos em inglês e em muitas outras línguas em algumas livrarias, bibliotecas públicas e centros comunitários.

Quais são as 10 diferentes maneiras em que os números, numerais ou dígitos são usados dentro e fora de casa? Saia com a sua criança à "caça aos números-numerais-dígitos" na sua casa ou no seu bairro. Descubram os vários usos dos números, numerais ou dígitos.

- Descubram juntos se existem números, numerais ou dígitos no televisor, no micro-ondas e no telefone.
- Reparem se existem números, numerais ou dígitos em livros e jornais.
- Procurem números, numerais ou dígitos nos sinais do bairro.



Estimule a sua criança a dizer-lhe sempre que ela descobre uma nova maneira de usar números, numerais ou dígitos.

- Um número representa uma quantidade de objectos.
- Um numeral é um símbolo que representa um número. Um numeral é diferente de um número, assim como uma palavra é diferente daquilo a que ela se refere.
- Um dígito é um símbolo num numeral usado para representar um número.

Qual é o número que vem a seguir quando se conta em intervalos? Peça à sua criança para praticar contando em intervalos.

- Juntos, contem em intervalos de 2 e 5, usando objectos (por exemplo, pedaços de massa, moedas de 1 centavo, palitos de dentes) ou uma tabela de números até 100. Depois pergunte à criança até onde ela sabe contar de 10 em 10. Ou lance dois dados, um para determinar o número onde começar e o outro para determinar o intervalo de números para contar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Peça à sua criança para tentar contar em intervalos de trás para a frente a partir do número 10, 20 ou até mesmo 100, usando objectos (pedaços de massa, moedas de 1 centavo, palitos de dentes). Para que seja mais fácil para a criança, use apenas números pequenos. Você pode dizer o número seguinte, alternando a vez com a sua criança.



De que maneira a matemática ajuda a resolver problemas que aparecem durante as tarefas quotidianas? Peça à sua criança para ajudá-lo a resolver problemas quotidianos de números.

- Apresente-lhe estes problemas: "Precisamos de 6 tomates para fazer o nosso molho para o jantar, e só temos 2. Quantos tomates temos que comprar?" "Você tem 2 almofadas no seu quarto e a tua irmã tem 2 almofadas no quarto dela. Quantas fronhas temos que lavar?" "Temos duas visitas para jantar conosco hoje. De quantos pratos vamos precisar?"
- Simplifique esta tarefa concentrando-se em menos problemas para resolver. Torne-a mais desafiadora aumentando os números a serem adicionados ou subtraídos, ou adicionando e subtraindo mais de dois números.

De quantas voltas vamos precisar para chegarmos a 100? Invente jogos usando dados ou cartas de baralho.

- Tente lançar dados e peça à sua criança para adicionar, subtrair ou multiplicar os números obtidos. Peça que ela adicione os totais até que atinja um número alvo por exemplo, 100.
- Jogue o jogo ao contrário, para ajudar a criança a praticar subtracção.
- Facilite a tarefa, usando apenas uma operação por exemplo, adição.

Um meio ($\frac{1}{2}$) é sempre maior que um quarto ($\frac{1}{4}$)? Use objectos de casa para ajudar a criança a entender fracções.

- Peça à sua criança para lhe mostrar $\frac{1}{2}$ de uma fatia de pão e $\frac{1}{4}$ da mesma fatia. Pergunte-lhe: "Qual é maior?" Repita esta actividade com outras fracções, por exemplo $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{4}$.
- Compare $\frac{1}{2}$ de uma fatia de pão com $\frac{1}{2}$ de um cobertor. Pergunte-lhe se $\frac{1}{2}$ é sempre do mesmo tamanho.
- Compare $\frac{1}{2}$ de uma fatia de pão com $\frac{1}{4}$ de um cobertor. $\frac{1}{2}$ é sempre maior que $\frac{1}{4}$? Converse sobre isto com a sua criança.

Como é possível usar uma calculadora para gerar um determinado número? Jogue o jogo "Calculadora com defeito".

- Peça à criança para fingir que o número 8 na calculadora está com defeito. Pergunte-lhe de que maneira ela pode fazer o número 18 aparecer no visor sem usar o número 8. (Respostas possíveis: $20-2$, $15+3$).
- Faça outras perguntas do mesmo tipo usando teclas "com defeito".
- Simplifique ou dificulte esta tarefa variando a tecla que não funciona ou o número a atingir.



Do 4º. Ao 6º. Ano

De que forma se podem combinar diferentes moedas para obter um determinado montante? Use moedas para praticar matemática mental.

- Entre você e a sua criança, juntem algumas moedas. Diga-lhe: "Tenho 7 moedas: três de 25 centavos, duas de 10 centavos, uma de 5 centavos e uma de 1 centavo. Quanto dinheiro tenho?"
- Para um desafio diferente, pegue em algumas moedas. Peça à sua criança para adivinhar quais são as moedas, dizendo-lhe: "Tenho \$1,84. Tenho 10 moedas. Que moedas podem ser?" Faça o contrário com a sua criança. Peça-lhe que pegue em algumas moedas, que lhe diga o montante e o número de moedas e que lhe peça para adivinhar que moedas podem ser.
- Facilite ou dificulte o exercício variando o montante ou o número de moedas, ou restringindo o tipo de moedas.

Que tipos de perguntas irão ajudar a encontrar uma fracção ou um número decimal? Jogue um jogo de adivinhas com a sua criança para ajudá-la a entender números decimais e fracções.

- Pense numa fracção ou num número decimal. Diga à criança que a fracção ou o número decimal fica entre dois números por exemplo, entre 1 e 4. Peça-lhe que adivinhe o seu número fazendo-lhe perguntas às quais você pode responder apenas com sim ou não. Por exemplo, se o seu número for 3,13: "O seu número é par?" "Não." "O número está entre 3 e 4?" "Sim." "O número é maior do que 3,5?" "Não."
- Torne este exercício mais fácil ou mais difícil, diminuindo ou aumentando o espaço entre os números, começando por um número mais elevado ou limitando o número de perguntas às quais a sua criança irá responder.

De que maneira se podem combinar os números e as operações para se ter o número maior? Tente este jogo de números.

- Retire de um baralho de cartas, as cartas numeradas de 2 a 10. Baralhe as cartas e dê quatro a cada jogador. Cada jogador deve criar o maior número possível, combinando adição, subtracção, multiplicação e divisão das quatro cartas que tem em mãos. Converse com a sua criança sobre as estratégias que ela usou.
- Torne este exercício mais fácil usando menos cartas e adição ou subtracção ou mais difícil usando mais cartas e as quatro operações adição, subtracção, multiplicação e divisão.



Como é que a proporção entre açúcar e água muda o sabor da água? A maioria das pessoas, quer sejam consumidores, cozinheiros, arquitectos ou engenheiros, usa proporções diariamente. Faça experiências de proporções com a sua criança, usando açúcar e água. Para as medidas, pode utilizar utensílios de mesa comuns (colher pequena, colher grande).

- Pergunte à criança qual das misturas seguintes ela espera que tenha um sabor mais forte: Mistura A - 2 colheres de chá de açúcar, 3 colheres de sopa de água; Mistura B - 5 colheres de chá de açúcar, 8 colheres de sopa de água; Mistura C - 3 colheres de chá de açúcar, 4 colheres de sopa de água; ou Mistura D - 1 colher de chá de açúcar, 2 colheres de sopa de água. Registe as observações da sua criança numa tabela.

Açúcar	Água	Sabor

- Tente uma variante desta actividade com gotas de corante alimentar na água, para determinar que proporção de gotas na água torna a água mais escura.

Medição

Podemos usar medidas para determinar a altura, o comprimento e a largura de objectos, assim como a área que esses objectos cobrem, a quantidade que podem conter (capacidade) e o espaço que ocupam (volume).

Medimos tempo e dinheiro. É preciso tempo e prática para chegar a estimativas razoáveis e para medir com precisão.

Do infantário ao 3º. Ano

De que maneira vários objectos podem ser comparados e ordenados? Organize objectos de casa.

- Tire do armário caixas de cereais ou latas de alimentos e peça à sua criança para as organizar por altura, da mais alta para a mais baixa.
- Mude o exercício variando os tipos de medidas usadas para comparar e ordenar objectos. Por exemplo, compare objectos de acordo com uma única medida, tal como comprimento ou largura. Compare duas caixas de acordo com a área de superfície. Compare uma lata de sopa, um copo e uma caneca de acordo com a capacidade (quanto líquido levam).



Qual é o tamanho relativo de diferentes objectos? Peça à sua criança para medir objectos que se encontram em casa.

- Peça-lhe para procurar objectos maiores ou menores que um sapato ou um cordão ou uma régua.
- Peça à sua criança para medir o comprimento de um tapete usando um sapato.
- Peça-lhe para ordenar diferentes recipientes de acordo com aquilo que eles levam (capacidade). Encha os recipientes com areia numa caixa de areia ou com água na banheira. Dê-lhe uma pequena pá (por exemplo, uma pá de café ou a tampa de uma garrafa de detergente líquido). Peça à criança que use a pá para ver qual dos recipientes leva mais areia ou mais água e qual deles leva menos.

De que maneira se compara a estimativa com a medida real? A capacidade de se fazerem estimativas é desenvolvida através de muitas experiências, fazendo-se estimativas e comparando-as com a medida real.

- Calcule o número de passos desde a porta do seu apartamento até à porta de entrada do prédio ou o número de passos desde a sua porta até à borda do seu jardim, depois caminhe com a sua criança para descobrirem quantos passos há realmente, contando-os à medida que caminham.
- Peça à criança para calcular quantos sacos de leite a sua família irá precisar para a semana. No fim da semana, peça-lhe que conte o número de sacos que foi realmente usado.
- Peça à sua criança para calcular e depois contar o número de formas que ela consegue desenhar num minuto. Pergunte-lhe se o total é superior ou inferior àquilo que ela esperava.
- Encha um jarro com grãos, botões ou elásticos. Peça à sua criança para calcular e depois conte o número de objectos.
- Peça à sua criança para calcular quantas peças de roupa vão para a máquina de lavar. Há mais peças no monte de roupa branca ou de roupa de cor?

Fazer uma estimativa pode ser mais fácil para a criança se os objectos forem poucos, grandes e espalhados e mais difícil se os objectos forem muitos, pequenos e se estiverem perto uns dos outros.



Quanto tempo é necessário para executar tarefas quotidianas? Ajude a sua criança a desenvolver o sentido de tempo.

- Peça à criança para olhar para o relógio para saber quanto tempo é necessário para ir para a escola, comer as refeições e preparar-se para ir para a cama.
- Juntos, vejam quanto tempo é necessário para assistir ao programa preferido de televisão da sua criança.
- Peça-lhe para calcular quanto tempo é necessário para uma viagem, decidir quando ela tem que sair e depois ver quanto tempo levou a viagem.
- Anote num calendário o tempo que a sua criança leva para fazer a sua actividade preferida fora de casa, tal como jogar hóquei, visitar um familiar ou caminhar num centro comercial.
- Peça à sua criança para fazer uma determinada coisa num espaço de tempo específico por exemplo, um minuto (lavar as mãos, pentear o cabelo, calçar os sapatos).

Quanto varia a temperatura num espaço de algumas semanas? Ponha um termómetro de exterior do lado de fora de uma janela, de forma que você e a sua criança o vejam.

- Com a criança, anote a temperatura durante algumas semanas.
- Peça-lhe para ver as anotações, determinar qual foi a temperatura mais baixa e a mais alta e calcular a diferença entre elas.
- Converse com a criança sobre a forma como a temperatura teve influência nas actividades dela.

Que unidades de medição usar para medir vários objectos? Inclua a sua criança em actividades que envolvem medições.

- Peça à criança para medir ingredientes de uma receita. Converse sobre as diferentes unidades de medição usadas na receita (por exemplo, colheres de chá, canecas, gramas, quilogramas, litros, mililitros).
- Peça à sua criança para calcular se uma determinada estante ou escrivaninha irá caber numa sala da casa.
- Peça à sua criança para calcular quantos sapatos cabem numa sacola de compras ou quantas blusas cabem num saco de lavandaria.



Do 4.º ao 6.º ano

Objectos maiores são sempre mais pesados do que os mais pequenos? Leve a sua criança às compras.

- Junte as frutas e os legumes que vai comprar. Peça à criança que calcule quanto pesam em gramas e que depois verifique o peso real nas balanças da secção de frutas e legumes.
- Peça à sua criança para pegar em dois produtos, calcular qual deles é o mais pesado e depois verificar usando as balanças.
- Peça à sua criança para calcular o peso de uma maçã, e depois de 6 maçãs. Será que 6 maçãs são mais pesadas do que 6 laranjas? Do que 2 toranjas?

Qual a relação entre diversas unidades de medição? Fale de medidas métricas.

- Quando cozinha na companhia da sua criança, peça-lhe ajuda para descobrir quanto seria em quilogramas uma determinada medida dada em gramas, ou o inverso.
- Quando criar alguma coisa, peça à criança para descobrir quanto seriam em centímetros as medidas dadas em metros.
- Quando viajar, peça à criança para converter para metros as medidas dadas em quilómetros.

Peça à sua criança para procurar um padrão na maneira como as unidades estão relacionadas umas com as outras, e peça-lhe que descreva esse padrão.

Qual é o período de tempo mais longo? Peça à sua criança para fazer cálculos usando tempo.

- Peça-lhe para calcular quanto tempo ela teria que esperar numa fila, se é necessário um minuto e meio para comprar um bilhete e se ela estivesse no 52.º lugar. Ou pergunte-lhe o que é mais longo: 3 meses e meio ou 87 dias?
- Torne o exercício mais difícil, fazendo-lhe a seguinte pergunta: Se começares a contar os batimentos do teu coração à meia-noite de 1 de Janeiro, e se o coração batesse uma vez por segundo, em que momento chegarias a mil batimentos? E a um milhão de batimentos?

Com que velocidade cresce uma planta? Anote o crescimento da planta ao longo do tempo.

- Plante um feijoeiro e, juntamente com a sua criança, faça um diário científico sobre o seu crescimento. Todos os dias, peça à criança para medir as diferentes partes da planta e para as desenhar, incluindo detalhes do caule/talo e das folhas.
- Para aumentar a dificuldade, plante dois feijoeiros e peça à criança para comparar o crescimento dos dois ao longo do tempo.

Geometria e sentido espacial

Muitas pessoas, incluindo as que trabalham em construção, desenho industrial e artes visuais, precisam de identificar e descrever formas, dimensões, posições, direcções e movimentos. As crianças que se familiarizam com formas e relações espaciais no seu ambiente estarão preparadas para compreender os princípios da geometria em anos escolares mais avançados.

Do infantário ao 3º. ano

Quais são os nomes das várias formas? Quando brinca com a sua criança, identifique objectos de acordo com a sua forma e tamanho. “Dá-me um cubo de açúcar, por favor.” “Por favor tira a caixa maior do armário.”

Existem objectos em casa que têm formas conhecidas? Ajude a sua criança a prestar atenção às várias superfícies e figuras sólidas que ela vê todos os dias.

- Peça-lhe para procurar duas formas bidimensionais, tais como círculos, quadrados, triângulos e rectângulos, em objectos que se encontram dentro ou fora de casa. Por exemplo, ajude-a a encontrar sinais de trânsito de diferentes formatos.
- Peça-lhe para procurar objectos tridimensionais cubos, cones, esferas, prismas, pirâmides e cilindros. Fale sobre o facto de uma lata de refrigerante ser como um cilindro.
- Com crianças mais velhas, inclua outras formas, tais como paralelogramas e hexágonos, e outros sólidos, tais como prismas rectangulares.

De que forma as palavras direccionais podem ser usadas para ajudar alguém a encontrar um objecto escondido? Desafie a sua criança a encontrar um objecto em casa.

- Dê-lhe pistas usando palavras e frases como, acima, abaixo, em cima, por baixo, entre, através e sobre.
- Torne este exercício mais difícil dando-lhe indicações em duas partes por exemplo, “em cima da mesa e à direita do caderno”.

Qual a forma que melhor descreve um objecto? Ajude a sua criança a ter consciência de formas comuns.

- Joguem o jogo 'Adivinha o que eu vejo', e peça-lhe para identificar um objecto quando você diz: “Vejo uma coisa redonda,” “Vejo uma coisa que é rectangular,” ou “Vejo uma coisa que se parece com um cone.”
- Torne este exercício mais difícil mencionando duas formas: “Vejo uma coisa que é redonda e que tem um quadrado.”



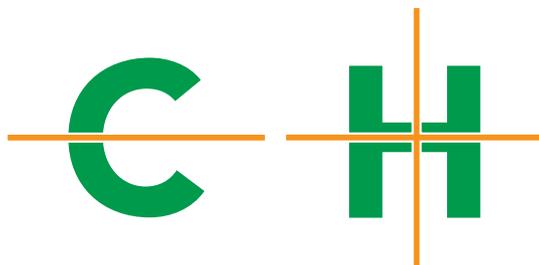
Quais são as formas que fazem outras formas? Com a sua criança, escolha uma figura de um livro, revista ou jornal. Examinem as várias formas que se encontram nessa figura. Cubra a figura. Depois peça à criança para representar a melhor imagem da figura, usando formas bidimensionais como por exemplo, quadrados, círculos, paralelogramas, etc.

Qual seria o aspecto do nosso bairro visto do alto? Converse com a sua criança sobre o lugar onde vivem em relação ao lugar onde vive um amigo ou em relação à loja da esquina. Use palavras e frases direccionais, como ao lado de e à direita de. Juntos, desenhem um mapa do bairro, marcando pontos de interesse e lugares conhecidos.

Do 4.º ao 6.º ano

Quantas palavras são feitas de letras que têm duas linhas de simetria? Em companhia da sua criança identifique todas as letras maiúsculas que têm simetria.

- Peça à criança que agrupe letras maiúsculas que têm uma ou duas linhas de simetria. Por exemplo, "C" tem uma linha horizontal de simetria; "H" tem duas linhas de simetria, uma vertical e outra horizontal.

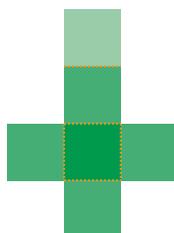


- Peça à sua criança para formar pelo menos uma palavra usando apenas letras maiúsculas que tenham duas linhas de simetria.

Qual o aspecto dos recipientes antes de serem colados na forma final? As planificações são desenhos planos e desdobrados de objectos tridimensionais.



Cubo



Planificação de um cubo



- Junte algumas caixas, cilindros e outras embalagens. Peça à sua criança que imagine e desenhe qual seria o aspecto desses objectos se eles fossem cortados nas extremidades e abertos. Verifique cada uma das previsões da criança em relação à planificação da embalagem aberta.
- Para facilitar este exercício, use somente objectos que tenham faces quadradas ou rectangulares. Para dificultá-lo, use objectos que tenham faces curvas, ou faces com formas de triângulos, paralelogramas, pentágonos, etc.

Que forma ou formas fazem com que uma estrutura alta seja estável? Actividades relacionadas com construção ajudam a criança a pensar na maneira como certas formas evitam que as coisas caiam.

- Peça à sua criança para juntar 50 palhinhas/canudinhos com fita-cola/fita-adesiva para construir a mais alta estrutura possível. A estrutura não deve ser colada ao chão, nem a uma parede ou móvel. Converse com a criança sobre as formas (por exemplo, rectângulo, triângulo ou círculo) que tornam uma estrutura estável. Juntos vejam imagens de estruturas esquemáticas, tais como torres hidroeléctricas, montanhas-russas e pontes suspensas.

Padronização e álgebra

Encontramos padrões na natureza, na arte, na música e na literatura. Encontramo-los também em números. A pesquisa de padrões é um processo chave na matemática. A capacidade de reconhecer e identificar padrões ajuda-nos a fazer previsões baseadas nas nossas observações. Compreender padrões ajuda a preparar as crianças para o estudo do sentido do número, medição, geometria, álgebra e gestão de dados em anos escolares mais avançados.

Na escola, pede-se aos alunos que descrevam padrões como repetição, crescimento, redução e padrões relacionais. À medida que os alunos examinam padrões, eles têm que identificar os atributos de padrões (tais como, cor, forma e tamanho) que mudam e os que se mantêm inalterados. Tais atributos são usados para descrever os padrões e para escrever regras de padronização.

Do infantil ao 3º. ano

De que maneira os pés e as mãos podem ser usados para criar padrões sonoros?

Um tipo de padrão que agrada às crianças é o padrão físico.

- Bata palmas e bata com um pé numa determinada sequência (palmas, palmas, pé; palmas, palmas, pé; palmas, palmas, pé). Peça à criança que repita a mesma sequência. Depois, juntos, criem variações deste padrão.
- Ensine à sua criança danças simples que incluam uma sequência de passos e de movimentos.

De que maneira os autores usam padrões em músicas e histórias/estórias? Muitos livros e canções infantis repetem linhas ou passagens de maneiras previsíveis, o que permite às crianças reconhecerem e preverem os padrões.

- Juntos, procurem padrões em vários livros de histórias/estórias e músicas.
- Acrescente um desafio, pedindo à sua criança que componha um nova linha para o padrão de um livro ou de uma música.

Que tipos de padrões diferentes existem numa casa ou num bairro? A sua criança irá encontrar padrões em roupas, papel de parede, azulejos, brinquedos e entre as flores e as árvores no parque. Estimule-a a descrever os padrões encontrados. Tente identificar as características repetidas do padrão.

Que palavras podem ser usadas para descrever padrões? Num padrão repetido, o padrão básico é a parte do padrão que se repete continuamente (por exemplo, no padrão ABB, ABB, ABB, o padrão básico é ABB).

- Ponha 9 colheres lado a lado, de maneira que os cabos fiquem para cima ou para baixo, num padrão em que a base seja para cima, para cima, para baixo (para cima, para cima, para baixo; para cima, para cima, para baixo; para cima, para cima, para baixo). Peça à sua criança para continuar o padrão.
- Torne este exercício mais difícil, alongando o padrão básico (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) ou mudando um dos elementos no padrão básico (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). Peça à criança para descrever os padrões.

Quais são os padrões numa tabela de 100? Faça uma tabela de 100 escrevendo os números de 1 a 100 em filas de 10 (1 a 10 na primeira fila, 11 a 20 na segunda fila, e assim sucessivamente), ou use a tabela de 100 da página 9. Peça à criança para encontrar os padrões na tabela, de cima para baixo, na lateral ou na diagonal. Por exemplo, peça-lhe que escolha todos os números que contêm um 2 ou um 7 e que descreva os diferentes padrões numéricos que ela vê.

Do 4.º ao 6.º ano

Conhecer a regra de padronização facilita saber qual é o próximo número numa sequência? Crie um padrão numérico crescente ou decrescente.

- Crie um padrão numérico crescente usando uma régua. Por exemplo, 5, 10, 15, 20... onde a regra é “começar com 5 e adicionar 5”. Peça à criança para adivinhar qual é a sua regra e para escrever os três próximos números no padrão.
- Crie um padrão e peça à criança para o continuar. Seja justo mostrando-lhe a parte que se repete pelo menos três vezes. Por exemplo, 3,6,5,10,9,18,17,....
- Troquem de posição e peça à criança que crie padrões numéricos para você.



Como é possível prever quais os números que se seguem num padrão? Crie um padrão numérico. Por exemplo, peça à sua criança para prever qual o número que irá estar no 8.º lugar, numa sequência como esta: 1, 4, 7, 10, ...

Lugar	1	2	3	4	5			
Número	1	4	7	10				

A sua criança pode continuar o padrão escrevendo os números depois do 8.º número na sequência ou enunciar uma regra do padrão: "Começo com 1 e adiciono 3 de cada vez, então para o 8.º lugar terei 1 mais 7 três ou $1+(3 \times 7)=1+21=22$."

Qual será o próximo palíndromo? Os números que podem ser lidos da mesma maneira de trás para a frente e da frente para trás, são chamados palíndromos. Dois exemplos de palíndromos são 1881 e 9560659.

- Peça à sua criança que faça uma lista de todos os palíndromos entre 1 e 200 e que descreva todos os padrões que ela conseguir encontrar na lista.
- Torne este exercício mais difícil pedindo à criança que encontre palíndromos até 1000.

A sua criança consegue escrever palavras palíndromos?

Que relações entre factores de multiplicação podem ajudar a conhecer outros factores? Ajude a criança a usar os factores de multiplicação que ela já conhece, para encontrar outros factores. Por exemplo, se a criança não se consegue lembrar do resultado de 6×4 , ela pode pensar: "Sei que $6 \times 1 = 6$, então $6 \times 2 = 12$ e $6 \times 4 = 24$. Se eu posso dobrar o factor 1 duas vezes para obter 2 e depois 4, posso dobrar um factor (2×2), o que irá dobrar o produto (12×2) e isso dá-me um produto de $(6 \times 2) \times 2 = 12 \times 2 = 24$. Se eu me esquecer do produto de 3×7 , posso pensar $2 \times 7 = 14$, então $3 \times 7 = 21$. Então, 3×7 é a mesma coisa que 2×7 mais 7 uma vez."

Multiplicação. Uma operação que pode ser representada por adição repetida, por combinações de grupos iguais ou por uma tabela. A multiplicação de factores dá um produto. Por exemplo, 4 e 5 são factores de 20 porque $4 \times 5 = 20$. O produto é 20.



Gestão de dados e probabilidade

Todos os dias recebemos um vasto montante de informações, muitas delas envolvendo números. Aprendendo a colectar, organizar e interpretar dados enquanto as crianças são muitos jovens irá ajudá-las a gerir e interpretar informações e a usar a capacidade de pensar de forma crítica que já aprenderam, para tomar decisões importantes.

Do infantilário ao 3º. ano

Quais são as diferentes maneiras de separar os alimentos? Separar objectos de casa.

- Mostre à sua criança como organizar produtos alimentícios no frigorífico/na geladeira as frutas juntas, os legumes juntos, bebidas numa prateleira, condimentos noutra.
- Enquanto a criança arruma os brinquedos ou as peças de roupa, converse com ela sobre as coisas que devem ser arrumadas juntas e porquê.
- Estimule a criança a separar outros objectos em casa os lápis de acordo com a cor, os utensílios de mesa de acordo com o tipo ou forma, as moedas de acordo com o valor.
- Torne este exercício mais difícil fazendo a separação de acordo com dois atributos. Por exemplo, juntar todas as moedas cujo valor é menor do que um dólar e ter um valor representado por um número par.

Há mais dias de sol ou de chuva? Peça à sua criança que desenhe figuras num calendário para registar as condições atmosféricas de cada dia. No fim do mês, faça um gráfico mostrando quantos dias ensolarados, nublados e chuvosos houve nesse mês.

Em que mês nasceu a maior parte das pessoas? Crie um gráfico para registar o mês de aniversário de cada pessoa que a sua criança conhece. Existem meses que não estão representados no gráfico? Qual a estação do ano que tem mais ou menos aniversários?

Que palavras são úteis para descrever a probabilidade de um acontecimento? Peça à criança para fazer desenhos das actividades que a sua família faz frequentemente, coisas que fazem às vezes e coisas que nunca fazem. Converse sobre o motivo pelo qual nunca fazem algumas coisas (nadar lá fora em Janeiro). Pergunte à criança se é provável que chova hoje. É provável que um porco entre voando pela janela da cozinha?

Quando uma moeda é lançada ao ar, o que é mais provável, que dê cara ou coroa? Peça à sua criança para prever se uma moeda lançada ao ar vai cair mostrando cara ou coroa. Juntos registem os resultados de 10 lançamentos e comparem-os com a previsão. Depois jogue a moeda ao ar mais 10 vezes. Os resultados são os mesmos? Seriam os mesmos se lançasse a moeda mais 100 vezes?



Converse sobre se é justo num jogo escolher quem joga primeiro, atribuindo cara a um jogador e coroa a outro e depois lançar-se a moeda ao ar.

Do 4º. ao 6º. ano

Durante uma semana, quantas vezes se abre e se fecha a porta do frigorífico/da geladeira? Peça à sua criança para calcular quantas vezes por semana a porta do frigorífico/da geladeira é aberta e fechada. Peça-lhe que lhe explique como chegou a essa estimativa. Converse com ela sobre maneiras de se saber quantas vezes a porta é aberta e fechada. Pode fazer um gráfico no qual os membros da família podem anotar as suas marcas.

Nome	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo

Compare os totais com as estimativas da sua criança. A que conclusão chegaram?

Porque razão as letras estão ordenadas da forma que estão num teclado, com QWERTY na fila de cima à esquerda? Faça um gráfico com as letras do alfabeto.

- Escolha 100 palavras de um parágrafo num jornal. Peça à sua criança que faça um gráfico que represente quantas vezes cada uma das 26 letras aparece. Quais as letras que aparecem com mais frequência? E com menos frequência? Faça isto outra vez escolhendo 100 letras de um romance, e depois de um livro infantil. Peça à criança que lhe mostre quais são as semelhanças e as diferenças entre os gráficos.
- Peça que a criança preveja os resultados de um texto escrito em francês ou em outra língua. Peça-lhe que lhe explique o que ela pensa.
- Peça à sua criança que examine a disposição das teclas num teclado para ver onde se encontram as letras usadas com mais frequência nos dois gráficos dela.

É justo jogar uma moeda ao ar para se tomar uma decisão? Teste a justiça de um jogo.

- Lance duas moedas ao ar. Se o resultado para ambas as moedas for cara, ou se for coroa, a sua criança ganha um ponto. Se uma moeda der cara e a outra coroa, você ganha um ponto. Lance a moeda ao ar 50 vezes. Converse sobre o que acontece.

- Faça a mesma coisa outra vez, mas inverta a maneira de atribuir pontos. Este jogo é justo? Peça à sua criança que lhe explique porque sim, ou porque não.
- Se o jogo não é justo, você pode modificá-lo para o tornar justo? Podem jogá-lo uma vez mais e fazer com que seja justo para os dois jogadores?

De quantas maneiras podem ser combinados os dígitos de um número de telefone? Fazer uma lista ordenada ajuda nesta actividade.

- Peça à criança que descubra todas as maneiras possíveis de combinar os 7 dígitos do seu número de telefone. Peça-lhe que anote as diversas combinações. Converse com ela sobre uma maneira de ter certeza que não falta nenhuma combinação.
- Torne este exercício mais fácil usando somente os últimos 4 dígitos do seu número de telefone ou mais difícil adicionando o código de área.

Onde posso obter ajuda?

Existem muitas pessoas dispostas a ajudá-lo a ajudar a sua criança a aprender matemática, e existem também muitos recursos disponíveis.

O professor da sua criança

O professor da sua criança pode dar-lhe conselhos em relação a ajudá-la a aprender matemática. Seguem-se alguns tópicos sobre os quais pode conversar com o professor:

- o nível de desempenho da sua criança em ferramentas de avaliação de matemática
- os objectivos nos quais a sua criança está trabalhando em matemática e como você pode ajudá-la a alcançá-los
- as estratégias que podem utilizar para ajudar a sua criança nas áreas em que ela tem dificuldade
- as actividades a fazer em casa com a criança
- outros recursos, tais como livros, jogos e *websites*

Outras pessoas na comunidade

Para além do professor da sua criança, você pode falar com várias outras pessoas na sua comunidade. Eis algumas sugestões que poderá considerar úteis:

- Pense incluir familiares e amigos quando se trata de motivar a criança a aprender matemática. Irmãos mais velhos, avós, amigos da família e as pessoas que cuidam da sua criança podem dar apoio e encorajamento.
- Se a sua criança frequenta um infantário ou um centro da pequena infância (*Early Years*), os funcionários podem estar aptos a sugerir actividades de matemática para fazer com ela.



Recursos do governo

Pode desejar consultar os documentos do programa do Ministério da Educação (*Ministry of Education*), intitulados *The Kindergarten Program, 2006* (revisado) e *The Ontario Curriculum Grade 1-8: Mathematics, 2005* (revisado). Estes documentos encontram-se disponíveis no *website* do ministério: www.edu.gov.on.ca. Para obter cópias, telefone para o número gratuito de *Publications Ontario* (Publicações de Ontário), 1-800-668-9938, ou encomende online, em www.publications.serviceontario.ca.

Para obter informações sobre os testes do 3.º e do 6.º ano, administrados pelo *Education Quality and Accountability Office (EQAO)*, visite o *website* do EQAO: www.eqao.com.

Alguns recursos para jovens disponíveis na Internet

Segue-se uma lista de *websites* disponíveis no momento da publicação deste guia. Sugerimos-lhe que visite os *sites* para determinar se o conteúdo dos mesmos é adequado para a sua criança. Explorar *sites* com a sua criança irá aumentar o prazer dela e também ajudá-la a desenvolver confiança para acessar *websites* independentemente, mais tarde.

www.teachers.ash.org.au/jeather/maths/dictionary.html

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

<http://www.tvokids.com/>

www.nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html

www.cemc.uwaterloo.ca/mathfrog

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

www.geocities.com/enchantedforest/tower/1217/math3.html

www.kids.gov/k_science.htm

www.bbc.co.uk/schools/laac/numbers/ch1.shtml

www.brainpop.com/math/seeall/





9

Mate

Ministry of Education

Cette publication est disponible en français.

♻️ Impresso em papel reciclado

ISBN 978-1-4249-5353-0 (Print)

ISBN 978-1-4249-5354-7 (PDF)

07-235 (rev.)

© Gráfica da Rainha para Ontário, 2008

The Literacy and Numeracy Secretariat
Secretariado da Alfabetização e de Aritmética de Base

Esta brochura está disponível nas seguintes línguas:
Árabe, Cantonês, Coreano, Farsi, Francês, Hindi,
Mandarim, Português, Punjabi, Espanhol, Tagalo, Tamil,
Vietnamita e Urdu.



abranger todos os estudantes

