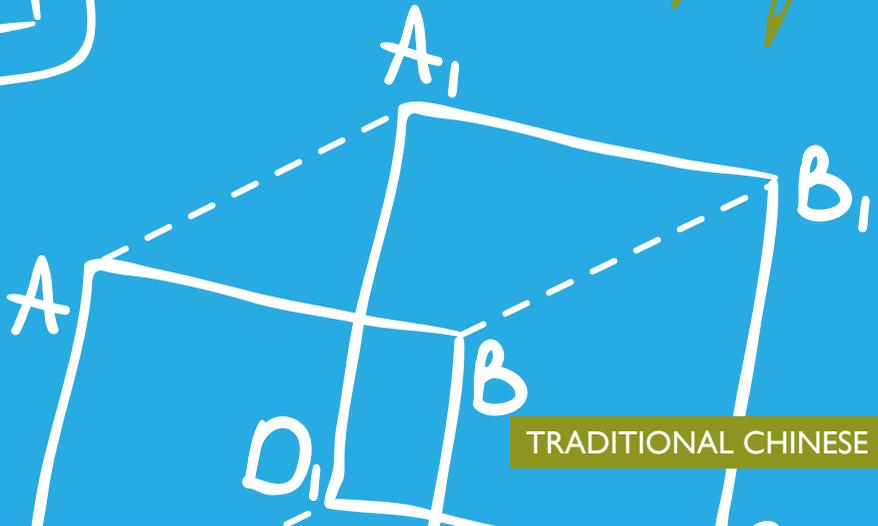
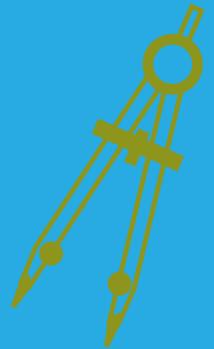
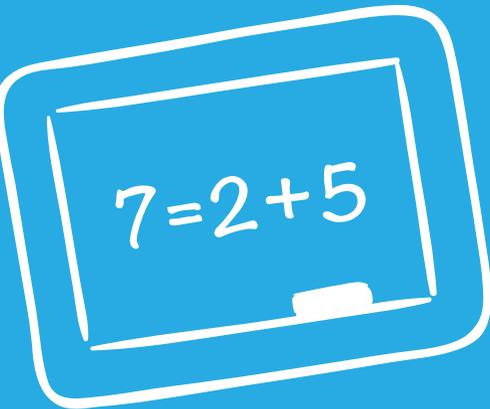


# 與您的孩子 一起作數學

幼稚園到6年級

家長指南



TRADITIONAL CHINESE



# Ontario

與您的孩子一起作數學，幼稚園到六年級  
是**Ontario Ministry of Education**（安大略省教育局）  
***Helping Your Child Do Mathematics: A Guide for Parents***  
（幫助您的孩子作数学：家長指南）的更新版。

由**Literacy and Numeracy Secretariat**（讀寫計算能力秘書處）與**Parent Engagement Office**（家長參與辦公室）聯合製作。更新版的新特色：可點擊**[TVOKids.com](http://TVOKids.com)**網上游戲與活動的鏈結。

# 1 2 3



# 目錄

給家長的話.....	2
我該如何幫助孩子學習？ .....	2
為什麼相信孩子有能力學數學的信念很重要？ .....	3
和課程編排有什麼關聯？ .....	4
一些有趣的家庭學習經驗 .....	5
到處都有數目字！ .....	5
多高？多低？多少？多小？ .....	15
你對這東西的角度是什麼？ .....	20
一次又一次！ .....	24
機會有多大？ .....	29
網上資源 .....	36
<b>TVOKids.com</b> 與數學.....	37

“家裡為孩子們學習和教育進展提供的幫助愈多，  
孩子們在學校的表現會愈好，也會更有可能繼續  
升學。

**Karen Mapp** 和 **Anne Henderson, 2002**  
*A New Wave of Evidence:  
The Impact of School, Family, and Community  
Connections on Student Achievement*

### 我該如何幫助孩子學習？

您是您孩子數學教育上的重要夥伴。

當您找到方法使您的孩子願意去思考並談論數學，您等於是給了他(她)一把打開未來成功之門的鑰匙。

在今日，批判式思考、解決問題、推理能力以及用數學溝通的能力都是不可或缺的技能。這些技能都是安省學校數學教學的基準。當您與您的孩子一起從事這本指南中建議的活動時，這些技能都會被用上。

享受一起學習的樂趣！

### 給家長的最佳提示

- 建立對數學強而正面的態度。當孩子感受到積極參與和成功的滋味，他們會比較願意繼續參與活動或堅持找出問題的解答。
- 從適合您孩子數學理解程度的活動開始。在解決問題方面的早期成功，可以建立孩子的自信心。逐漸進入對您的孩子比較有挑戰性的活動。
- 如果您和孩子使用英語以外的語言交談比較自在，請使用該語言。您的孩子在使用他(她)最熟悉的語言時，更能夠理解觀念問題。

請注意：在這本指南中，家長指家長、監護人、照護者和其他幫助孩子學習數學的家庭成員。

### 為什麼相信孩子有能力學數學的信念很重要？

理解數學可以建立自信心並打開許多工作與職業的機會之門。  
理解數學使我們能夠：

- 解決問題和作出明智的決定。
- 解釋我們如何解決問題和作出一個特定決定的原因
- 運用科技（例如計算機和電腦應用程式）以助於解決問題
- 理解模式和趨勢並以之作出預測（例如，我們可以留意果汁的消耗量以便知道每周需要購買的數量）
- 管理我們的時間與金錢（例如，我們可以計算到辦公室需要的時間，做飯需要的食物多寡以及購買食物需要的錢）
- 處理日常與數目有關的情況（比如說算出下一班公車到達時間和劃分食譜份量）

在您的孩子能夠學習數學之前，他(她)必須先相信自己有學習的能力。這裡是您能夠起作用的地方，您可以成為孩子第一個學習的榜樣。

當您營造一個輕鬆鼓舞的環境來吸引您的孩子學習，您的孩子在享受數學樂趣的同時也會願意去冒險嘗試！



### 和課程編排有什麼關聯？

這本指南裡的活動，特別能夠幫助您的孩子在日常生活活動中辨識出數學。這些活動建立在孩子對遊戲的喜愛，並且這些活動也支持安省數學課程編排的學習期望。請記得，為了幫助孩子在數學方面學習成功，您不需要作完這本指南裡面所有的活動。還有，雖然這裡包含了許多的活動，這些活動並不涵蓋課程編排裡所有的學習項目。這本指南提供了一些活動樣本，您可以與孩子一起作這些活動，以幫助他(她)開始以數學的方式思考和討論！當您閱覽您孩子的成績單，您會看到安省數學課程編排中五項分科的名稱。

### 五項分科

數字認知與計算

模式與代數

測量

數據管理與機率

幾何與空間認知

## 學習像數學家一樣地思考（與談話）

安省課程編排強調學習數學必要的七個不同過程：

- 解決問題
- 推理和驗證
- 反推
- 聯想
- 選擇工具和計算的策略
- 演算
- 溝通

每個年級都有一組“數學技能期望”形容孩子如何主動去學習，並應用他們對數學的領會。

安省數學課程編排：

[www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/math18curr.pdf](http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/math18curr.pdf)

## 到處都有數目字！

在橙色的書頁裡，您會找到支持**數字認知與計算**的活動。在安省數學課程編排的分科中，這項是有關理解數字的運作還有數字之間的關係。這裡也包含基本的運算：加、減、乘和除。數字認知和計算提供數學思考的基礎。

### 標示

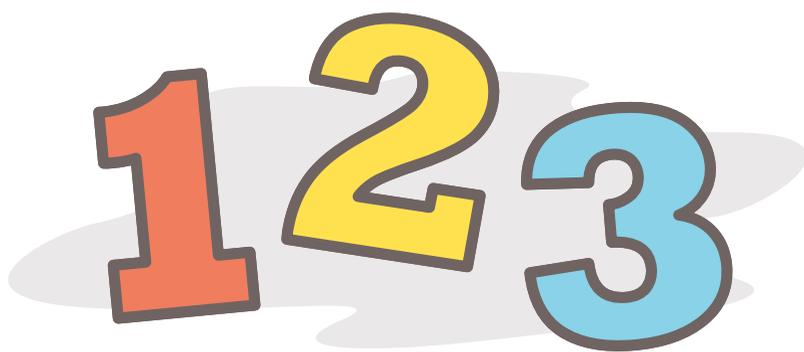
到處都有數目字！

多高？多低？多少？多小？

你對這個東西的角度是什麼？

一次又一次！

機會有多大？



## 到處都有數目字！

### 好多可以數數的東西！



#### 益處

當孩子開始數數，他們也學到重要的數學觀念：

- 一對一的對應（一個數目字對應一個物體）
- 順序（我們數 1, 2, 3, 4, ... 而不是數 1, 2, 7, 5, ...）
- 集數（最後數到的數目是總數）

#### 提示

當孩子們開始學習數數，他們喜歡在大聲數出數字的同时觸摸、指和移動物體 - 鼓勵他們這麼作！

讓您的孩子數玩具、廚房用具、從烘衣機一一取出的衣物、收藏品（例如貼紙、扣子或石頭）以及任何您的孩子有興趣數的東西。

- 混合起來！讓您的孩子數一組物體，但從這組物體中不同的位置開始數起（例如，從一組物體的中間開始數，而不是從頭開始數）。這樣作可以幫助發展以下觀念：不管從一組物體的何處開始數起，其總數還是會一樣。
- 唱數數歌，在遊戲中有意義地使用數數，例如玩躲迷藏。每一個文化中都有數數遊戲、童謠和歌曲。有些數數歌和童謠不只幫助孩子正著數，也幫助他們倒數。
- 讓您的孩子跳著數（隔兩個、五個或十個數）這樣可以快一點數完數量大的物體。使用像積木、意大利面、牙簽或扣子這樣的物體。

## 數字認知與計算

### 多少？



#### 益處

當孩子數東西時，他們學會把數量（例如五個扣子）和數字（五）以及符號（5）連接起來。

- 發展孩子對代表數字之符號的體認，把這當作遊戲。在家裡或居家附近尋找數字符號：電視遙控器、微波爐、電話鍵盤、廣告單和傳播工具、標示板以及球隊運動衣。
- 玩包含數字的[我看見]遊戲。例如，“我看見一個上面有數字五的東西，”或“我看見一種在這個房間裡有三個的東西。”
- 請孩子幫忙數家裡的東西。“我在想桌子旁邊有幾張椅子呢？房間裡有幾張呢？整個房子裡呢？”數窗戶、電燈開關、台燈或床。您可以用數字或圖畫的組合把“多少”記錄下來。



# 到處都有數目字！

## 解決日常問題

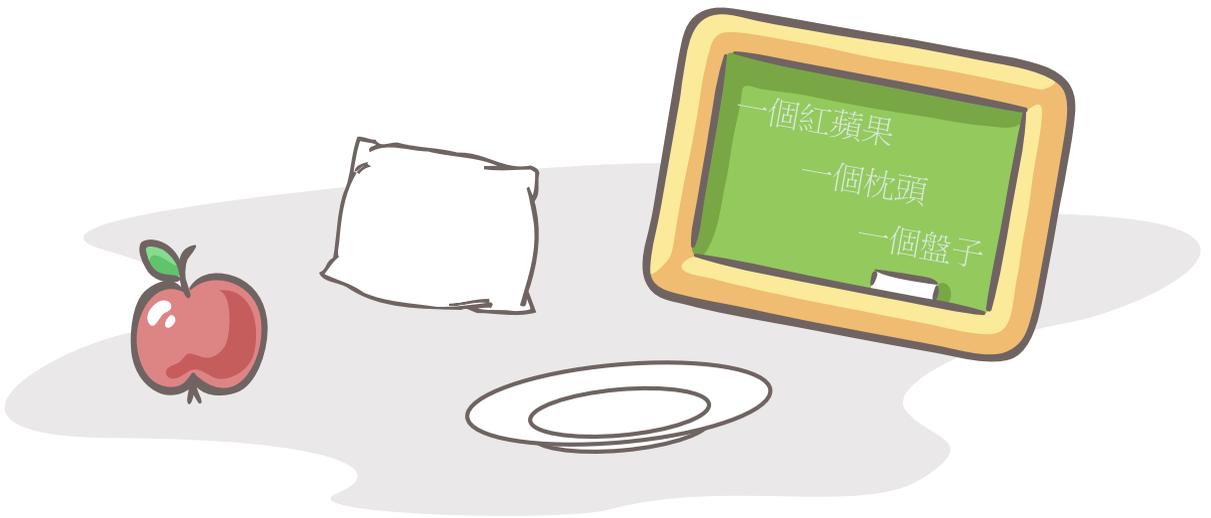
### 提示

鼓勵孩子用對他(她)有意義的方式討論或演示數學問題 – 例如，孩子可以用表演方式、使用實際物體、畫出來或用指頭算！

讓孩子參與一起使用數字解決問題和做日常決定。您可以問以下問題：

- “我們需要六個番茄來做晚餐的醬汁，但是我們只有兩個。我們需要再多買幾個呢？”
- 你的房間裡有兩個枕頭，你妹妹的房間裡有兩個枕頭。那麼我需要洗幾個枕頭套呢？
- “有兩位客人要與我們共進晚餐。我們需要幾個盤子？幾副餐具？”

挑戰性更高的情況需要加或減比較大的數字，或者有些情況您的孩子必須加或減超過一次才能得到解答。



## 數字認知與計算

### 加和減真好玩



#### 益處

您的孩子從這些遊戲當中學會加和減不只可用一種正確的方法來作 - 數學家會使用多種不同的方法。

#### 提示

鼓勵孩子用對他(她)有意義的方法 - 例如，用“記分數”的方法可能會幫助您的孩子記得比賽的得分。從一個比較大的數字開始（例如12）然後繼續數接下來的數量（例如13、14、15, …）。

您可以使用數字方塊和數字卡片自創加減數字的遊戲。讓您的孩子幫忙製作四組或更多的數字卡片。每一張卡片的一面有一個從一到十的數目字。這裡有一些遊戲可以試試看：

- 哪個數字大。洗牌或混合紙牌然後面向下疊成一疊。每個遊戲者取兩張紙牌並把數字加起來。和數高的遊戲者可得到對方的紙牌。遊戲者繼續一次取兩張牌並加起來，直到所有的牌都取完為止。紙牌數量最高的遊戲者贏。同樣的遊戲可用減法來玩，這樣的玩法叫哪個數字小。差數（答案）較小的遊戲者把他(她)的紙牌給對方。紙牌數量最少的遊戲者贏。您也可以用乘法玩這個遊戲。
- 數字方塊兩次。每個遊戲者丟兩個數字方塊，然后把顯示出的數字加起來。和數高的贏。同樣的遊戲您也可以用減法和乘法來玩。

## 到處都有數目字！

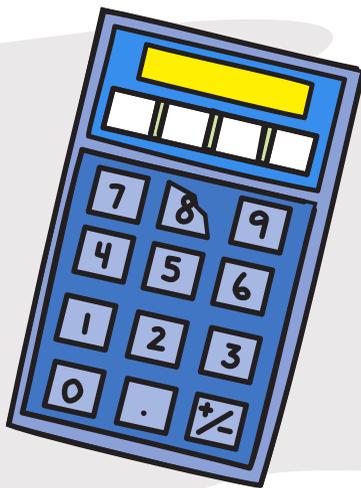
### 故障的計算機遊戲



#### 益處

數學家知道一個數量可以有不同的方式來表達 - 例如，**18**可以用**20-2**和**15+3**來表達。

- 要求孩子假裝計算機鍵盤上的8字鍵壞了。問他(她)要如何不用8字鍵而讓**18**顯示在螢幕上。（答案舉例**20-2**和**15+3**）。
- 用不同的“故障”按鍵，問相同模式的其它問題。變換孩子必須顯示在螢幕上的數字以調整這個任務的挑戰性高低。



## 數字認知與計算

### 一半等於一半 – 真的嗎？



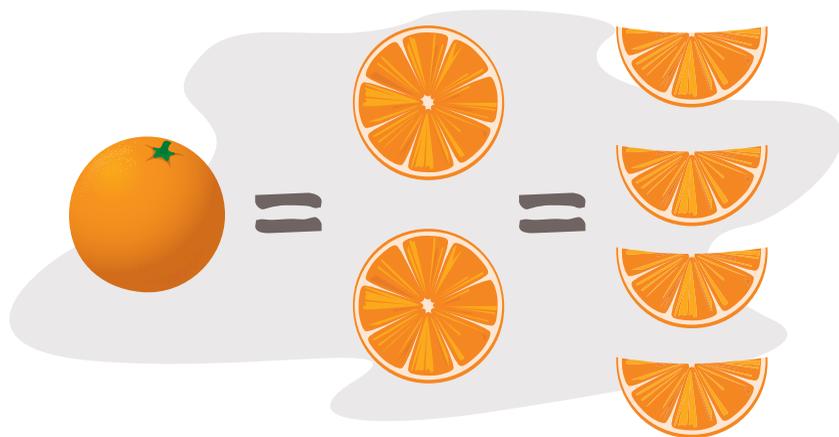
#### 益處

分數顯示出整體與部分之間的關係。當比較兩個分數的時候，您的孩子學會考慮“整體”的大小是什麼。

#### 提示

孩子學會思考一個小數量（比如說一段短繩）的一半可能比一個大數量（比如說一段長繩）的三分之一要小很多。

- 與您的孩子一起收集一些形狀類似的物品，例如一張紙、一條毛巾、一張餐墊、一個像框，一面鏡子，一本雜誌和一本書。
- 請孩子顯示出每一個物品的一半給您看，可以用一條線來標示一半的位置。這也是一個好機會讓您的孩子觀察分開的物體部分必需有相等的大小。
- 將毛巾的一半與毛毯的四分之一作比較。問“一半是不是總是大過四分之一？”使用其它物品將討論延伸到許多不同的情況，例如大小不同的盤子的部分，或者在不同尺寸房間的空間大小。



## 金錢遊戲



### 益處

數字可以用許多不同的方式呈現。您的孩子在玩金錢遊戲的時候可以學到這樣的數學概念。

### 提示

孩子可能會先從將同類的硬幣加起來開始，因為他們覺得這麼作比較容易。您的孩子先加哪一種硬幣：一角硬幣還是二十五分硬幣？

- 找出您的孩子喜歡先算的硬幣種類。這可以讓您知道他(她)比較習慣跳著數的數字。把不同的硬幣疊成一疊，要您的孩子告訴您每一種硬幣的總值是什麼。例如，五分硬幣共有85分以及一角硬幣共有50分。當孩子開始將硬幣分類並加起來時，觀察他(她)，問孩子他(她)如何選擇先算哪一種硬幣。對於孩子比較不習慣算的硬幣，建議你們比賽看誰算得快。例如，孩子已很習慣算五分硬幣，那就比賽算二十五分的硬幣。先把硬幣總值算出來的人贏。
- 金錢遊戲。一個人當銀行家，另一個人是會計師。玩遊戲時，您可以與孩子交換角色。使用只能用硬幣加起來的錢數 - 例如，**\$1.75**。
  1. 銀行家：“我的銀行有**\$1.75**。我的硬幣組合可能有哪幾種？”  
會計師顯示一種或以上的可能組合。
  2. 銀行家：“我的銀行有**\$1.75**。要組成這個總額最少需要幾個硬幣？”會計師用最少量的硬幣顯示這個總額。
  3. 銀行家：“我的銀行有**\$1.75**。我有十個硬幣。這些硬幣有可能是哪幾種？會計師用十個硬幣顯示這個總額。
- 您可以使用不同數量的硬幣以調整金錢遊戲的難度，或限制使用的硬幣種類（例如，只用一角和五分硬幣）。

## 數字認知與計算

### 我的數字是什麼？



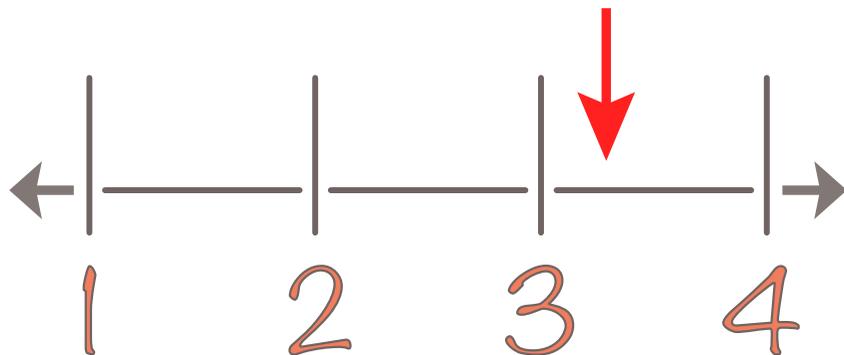
#### 益處

思考一個數字和另一個數字之間的比較和關聯可以幫助我們像數學家一樣的思考數字 - 那就是，彈性！

#### 提示

在玩我的數字是什麼？遊戲時，觀察孩子縮小可能性時使用的策略。

- 數列線是比較數字時的視覺工具。這裡是一個數列線的例子：



- 紅色箭頭指出帶小數數字**3.2**在數列線中的位置。
- 想一個在遊戲中可以使用的帶小數數字。例如，告訴您的孩子，“我的帶小數數字位於這個數列線中，大於1，小於4。”
- 您的孩子現在以問是非題的方式猜您的數字，您只可以用是或不是作答。例如，“這個數字是否介於2和4之間？”“這個數字是否大於3.5？”如此繼續直到孩子猜到您選的數字為止，把數字寫在數列線上所屬的位置。
- 交換角色，讓您的孩子選一個帶小數數字和一條數列線，重復以上程序。

## 到處都有數目字！

### 我們四周都有比例性思考



#### 益處

在比較數字方面有充分經驗之後，您的孩子會進展到用比例思考 - 也就是，有能力用乘法作比較。

#### 提示

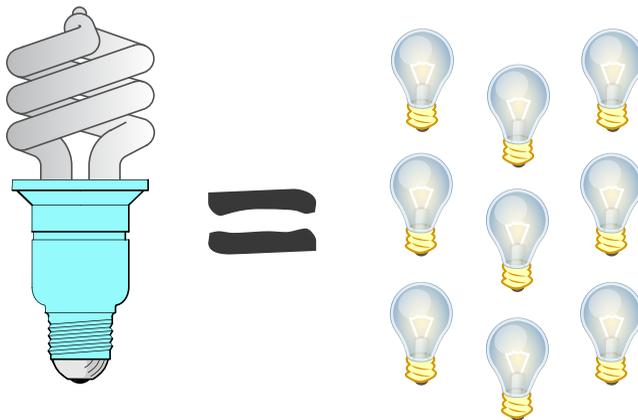
量的比較：“這位成人比這個小孩高。”

加法比較：“這位成人比這個小孩高100公分。”

乘法比較：“這位成人比這個小孩高兩倍。”

在實際生活中尋找比例性思考的情況。讓您的孩子解釋他(她)的想法。這裡提供一些例子：

- C先生的車燈明亮度不到最高。車燈變暗並失去25%的明亮度。他應該在晚上開車嗎？為什麼或為什麼不應該？
- **Gabriella** 答應每天幫忙她姐姐送報紙。她姐姐說要把利潤的四分之一分給她。對**Gabriella** 來說這麼做對她有好處嗎？解釋理由。
- 解釋以下圖片的意義。一個家庭可以從這個資訊作出什麼決定？



## 多高？多低？多少？多小？

在紫色的書頁裡您會看到學習測量的活動。在安省的數學課程編排中，這項分科介紹您的孩子數學家如何決定物體的長、寬和高。這裡也解釋如何決定物體涵蓋的面積，物體的容量（容積）以及物體所佔的空間（體積）。

### 標示

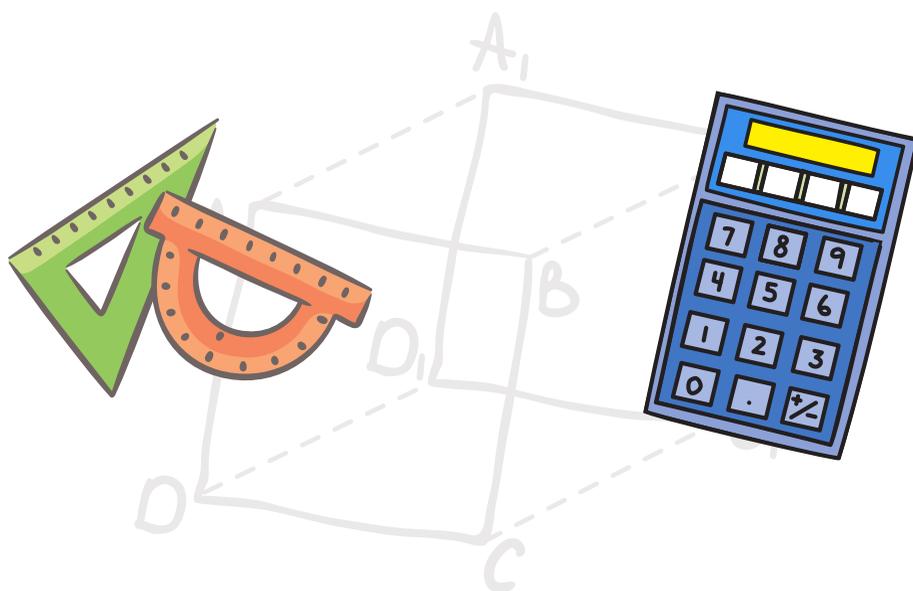
到處都有數目字！

多高？多低？多少？多小？

你對這個東西的角度是什麼？

一次又一次！

機會有多大？



# 多高？多低？多少？多小？

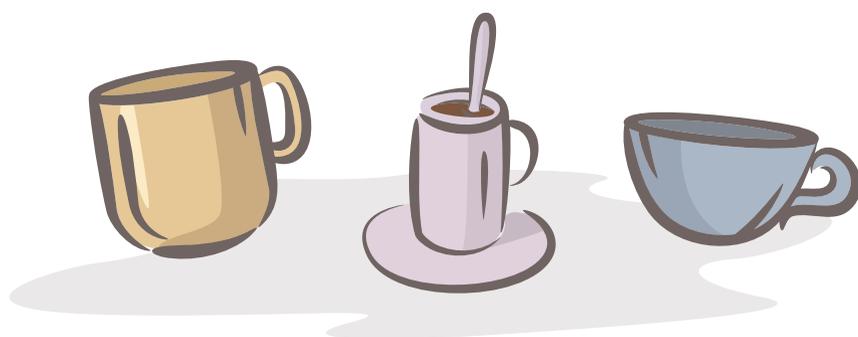
## 比較家裡的東西



### 益處

只要比較家裡的東西，您的孩子就會開始理解一些基本的測量原則：

- 有時候，我們只需要估算一個數量。不是所有時候都必須作精確的測量。
  - 同一個物體可用不同的方式測量。
  - 測量工具每一次都必須以同一種方法使用。
- 
- 要您的孩子估計家裡一個星期對某種食品（例如，某種水果或蔬菜、麵包或寵物食品）的需要量。問“你為什麼認為需要這個數量？”在一周結束時，讓您的孩子算一算實際用掉的數量。
  - 聚集櫃子裡的容器、盒子和包裝盒。請您的孩子把這些東西用某種秩序分開。（例如，高的和矮的、裝得多的和裝得少的、空的和滿的、重的和輕的）。
  - 聚集各種不同大小的空容器和一個咖啡量匙，塑膠杯或洗衣粉盒子裡的量匙。讓您的孩子用沙箱裡的沙子或用洗碗槽裡的水來測量和比較一些容器的容積。讓您的孩子計算和比較每一個容器要多少匙或多少杯才能裝滿。問“哪一個容器裝得最多？哪一個裝得最少？”



## 測量

### 要花多長時間？



#### 益處

學會使用標準時間單位需要練習和經驗。

當孩子把時間的推移與生活裡的事件連接起來時，他(她)會開始發展對時間長短計量詞的一種領悟：

- 長和短
- 快和慢
- 最先和最後
- 前與後

- 使用提示讓您的孩子知道時間的推移（例如，“我們只花了兩分鐘時間就把你的玩具收好了”）。以日常活動為背景告訴孩子時間（例如，“再十分鐘就是晚上七點 - 你的洗澡時間要到了”）。
- 和您的孩子一起，用一個時鐘來計算上學、吃飯、準備上床或玩一種遊戲需要的時間。
- 讓您的孩子參與並學習用月曆安排個人和家庭的事項。讓您的孩子在月曆上寫下一些最喜歡的“外面”的活動（例如某種運動、上圖書館或拜訪朋友）並寫下活動時間（例如，足球 - 晚上7點到8點）。

### 天氣，更多天氣

- 在窗戶外面安裝一個室外溫度計讓您和您的孩子可以一起觀察。和孩子一起記錄一天、一周或幾周的氣溫。要求孩子查看記錄並找出哪一個氣溫最溫暖和最冷。問您的孩子氣溫如何影響他(她)的活動。讓您的孩子比較您的室外溫度計和新聞裡報告的氣溫。討論其中的差異還有造成差異的可能原因。

## 多高？多低？多少？多小？

### 估算：一個重要的數學技巧



#### 益處

何時進或捨，如何記得累積數 - 很快的，這些估算的策略會變成孩子的第二天性！

#### 提示

友善的數字是指那些容易心算的數字，孩子可以用這些數字來估算一個答案。哪些友善的數字幫助您的孩子記得最接近總數的一角？二十五分？一元？

- 當您買東西的時候，讓您的孩子用他(她)進或捨之後的商品價格來記得您花的錢。要提高挑戰性，規定一個您可花費金額的上限。
- 給您的孩子一個假設的經費讓他(她)在最喜歡的商店裡買東西（可用廣告傳單或網上商品目錄）。在不寫下價格的情況下，讓您的孩子挑選要買的東西。他(她)必須用估算的方式避免超出預算。然後讓您的孩子把實際的花費加起來。他(她)的花費是否在預算之內？要提高挑戰性，幫您的孩子估算稅額。



# 測量

## 測量問題



### 益處

一旦您的孩子理解十進制的規則和單位之間的關係，轉換會非常容易！

### 提示

十進制是這樣組織的：

10毫米 = 1公分

100公分 = 1公尺

1000公尺 = 1公里

考慮十進制的另一種方式是以公尺為長度的基本單位：

一公里是1000公尺。

一公分是1/100公尺。

一毫米是1/1000公尺。

與您的孩子一起找與十進制測量有關的情況，討論和比較這些情況：

- 烹飪或烘烤時，要您的孩子幫助您換算用公克給的份量等於多少公斤（或反過來換算）。
- 在製作東西時，要您的孩子找出用公分給的尺寸等於多少公尺。
- 旅行的時候，要您的孩子找出公里數等於多少公尺。

## 你對這個東西的角度是什麼？

在紅色書頁的部分您會看到支持**幾何與空間認知**的活動。在安省的數學課程編排中，這項分科建立孩子在這門數學項目上的基礎，也使其未來能夠在從結構和工業設計到視覺藝術等專業上取得成功。熟悉環境中的形狀與空間關係的孩子，在進入高年級時會比較容易理解幾何原理。

### 標示

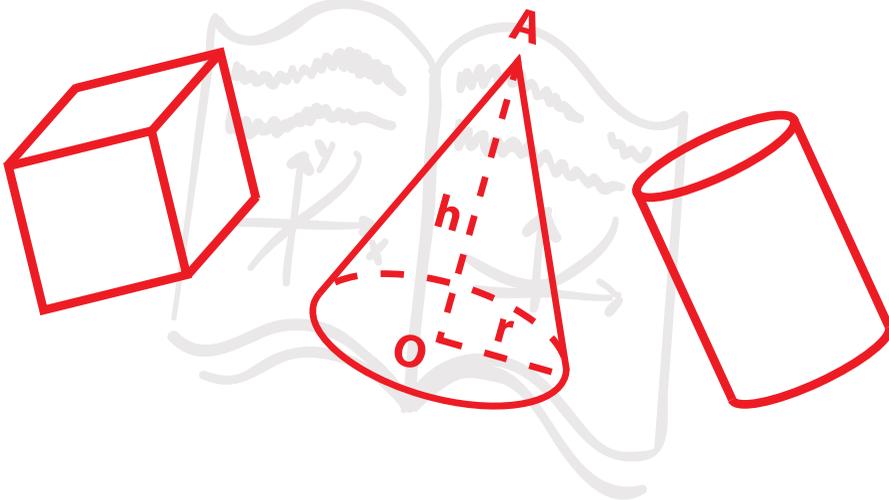
到處都有數目字！

多高？多低？多少？多小？

你對這個東西的角度是什麼？

一次又一次！

機會有多大？



## 幾何與空間認知

### 線索遊戲



#### 益處

這個遊戲介紹您的孩子幾何思考的基礎 - 也就是說，物體的位置可以用數學的方式來形容。

- 挑一個物體，用方向詞給孩子物體位置的線索：上、下、上面、下面、中間、穿過、旁邊、後面、在…之前和在…之上。
- 您可以提高遊戲的挑戰性：
  - 給包括兩個部分的方向指示 - 例如，“在桌子上面和筆記本的右邊。”
  - 讓您的孩子問問題，比如“這個東西上頭是不是平的？”“是不是在桌子的下面？”
  - 提供有關另一個房間裡物體的線索，這樣您的孩子必須想像這個物體。

### 生活中熟悉的形狀

- 與孩子談話時，用形狀和大小來形容物體：“請把長方形的餐墊、櫃子裡最大的盒子、正方形的餅干和圓形的盤子拿給我。”
- 要求您的孩子在家裡或外面的物體中找出平面的形狀，例如圓形、方形、三角形、和長方形。例如，幫助您的孩子找出不同形狀的街道指示牌，說出形狀的名稱。
- 搜索立體物品。幫助您的孩子尋找立體的物品：立方體、錐體、圓體（例如球）、棱柱體（例如盒子）、角錐體和圓柱體。討論汽水罐和廚房紙巾為什麼是圓柱體。
- 和孩子玩[我看見]遊戲，要他(她)猜出您以形狀挑選的物體：“我看見一個圓形的東西，”“我看見一個圓柱體的東西。”提高這個遊戲的挑戰性，說出兩種形狀：“我看見一個圓的東西上面有方形。”

## 你對這個東西的角度是什麼？

### 為我的世界畫地圖



#### 益處

在這個活動中，您的孩子會學習到有關地圖的一些基本觀念 - 更重要的是，地圖上的圖像和符號代表真實世界中的地理事物。

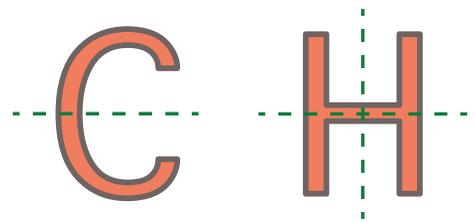
#### 提示

製造一個固體（立體）地圖可以幫助您的孩子發展對頁面（平面）地圖的觀念。

- 幫助您的孩子用小物件代表大的物體(例如，迴紋針代表床，或積木可以標出樹的位置)以製作一個熟悉環境(例如他(她)的臥室或公園)的地圖。
- 與您的孩子討論您住的地方和某位朋友住的地方或便利商店之間的關係。使用方向詞和片語，例如旁邊和在...的右邊。和孩子一起畫鄰近地區的地圖，標示地標和熟悉的地方。

### 四處可見對稱性

- 和您的孩子一起找出對稱的大寫字母。讓您的孩子分開單向對稱和雙向對稱的字母。例如，**C**有平行的單向對稱；**H**有垂直與平行的雙向對稱性。
- 和您的孩子一起搜索家裡有對稱性的形狀、物體、圖形和設計。討論他們的對稱性是平行、垂直或對角線的。觀察壁紙、地磚、圖片和包裝上的設計。



## 幾何與空間認知

### 哪些形狀的結構穩定？



#### 益處

在玩這些遊戲時，您的孩子將理解到有些形狀會比其它形狀穩定。

#### 提示

建築活動幫助您的孩子思考某些形狀如何能夠使物體不至於倒塌。

- 邀孩子用**50**根吸管或緊緊卷起來的報紙和膠紙建一個他(她)所能夠建的最高獨立建築物。這個建築物不可固定在地上或牆上或任何家具上。
- 問您的孩子他(她)認為哪些形狀（例如，長方形，三角性或圓形）可以使結構穩定。
- 與孩子一起觀察骨架型的結構，例如水利發電塔，雲霄飛車和吊橋。問您的孩子結構上的哪些特徵使其穩定，讓您的孩子解釋原因。
- 問您的孩子這些結構在設計上有沒有對稱性。讓孩子解釋他(她)是如何知道的。



## 一次又一次

在綠色的書頁裡，您會找到支持學習**模式與代數**的活動。在安省數學課程編排的分科中，這項是有關幫助孩子準備較高年級的數字認知、測量、幾何、代數和數據管理的學習作準備。識別和辨認模式的能力使孩子能夠根據他們的觀察而作出預測。

### 標示

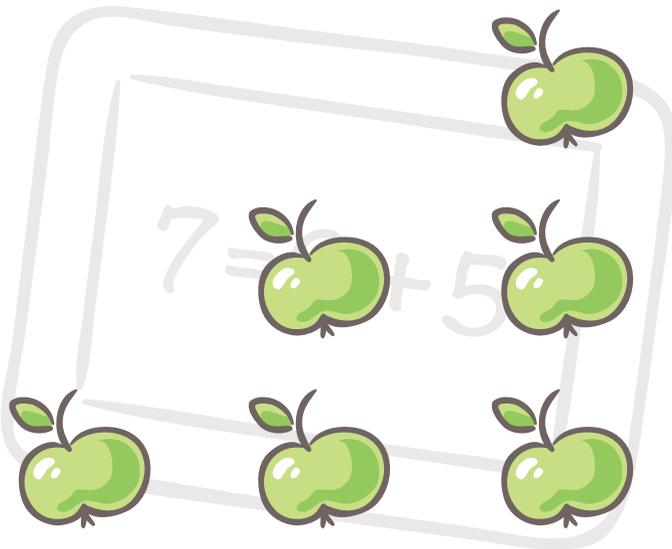
到處都有數目字！

多高？多低？多少？多小？

你對這個東西的角度是什麼？

一次又一次！

機會有多大？



## 模式與代數

### 聽出模式

- 用特定的順序拍手和跺腳（例如，拍手、拍手、跺腳；拍手、拍手、跺腳；拍手、拍手、跺腳）。讓您的孩子重復同樣的順序。然後一起創造出不同的模式變化型。
- 與孩子同樂，教您的孩子學有一系列次序舞步和動作的簡單舞蹈。

### 在家裡或鄰近地區存在的模式



#### 益處

幫助您的孩子辨認到處可見的模式 - 並用數學用詞來形容，例如重復、再一次、和之前一樣以及現在變成。

- 您的孩子會在衣服、壁紙、地磚、玩具和樹木與花上面找到模式。鼓勵孩子形容找到的模式。讓孩子嘗試識別重復模式的特徵。
- 與孩子一起上網搜索圖像，使用像“我們周遭的模式”這樣的關鍵字眼來搜尋。



## 描述模式



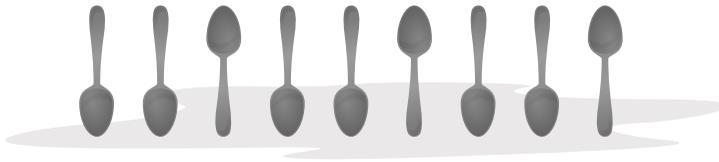
### 益處

在重復的模式中，模式的核心是那一次又一次重復的部分 - 例如，在**ABB ABB ABB**的模式中，其核心是**ABB**。幫助您的孩子在這些有趣的練習中辨認重復模式的結構！

### 提示

圖表、表和曲線圖都是彰顯模式的一些方法。

- 將九把湯匙排成一排，手把部分依照上、上、下的特定次序向上或向下排（上、上、下；上、上、下；上、上、下）。要求您的孩子按次序延伸排列。



- 提高任務的挑戰性，要求您的孩子形容並大聲說出這個模式：
  - 延長模式核心 - 例如上、上、下、上；上、上、下、上；上、上、下、上。
  - 改變模式核心的某個要素 - 例如，上、上、下、橫放；上、上、下、橫放；上、上、下、橫放。
- 使用牙籤或吸管與孩子探討發展中的模式。要求孩子持續模式的發展。接下來是什麼？



# 模式與代數

## 預測數量



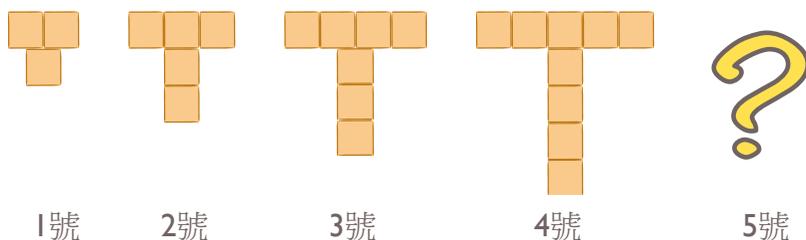
### 益處

這個活動幫助您的孩子思考在他和她的所見範圍之外，模式會如何延伸下去 - 數學預測的基礎！

### 提示

顯示模式重復部分至少三次以幫助您的孩子理解。例如，數列3、6、5、10、9、18、17，的模式可被形容為數字乘二，減去一，數字乘二，減去一，數字乘二，減去一。

- 以您簡簽中的一個字母，用麵包標籤或積木排出一個有延伸性（或收縮性）的模式。這裡是一個字母T的延伸性模式例子：



- 要求您的孩子試著排出模式接下來的三個T，並讓他(她)形容模式的規則。這個模式由三個積木開始並且每次加兩個積木。
- 要求您的孩子試著計算出他(她)需要多少個積木以排出15號的字母T。這類的問題鼓勵孩子推算出模式規則，並且在不需要每次排列出模式的情況下，開始能夠演算更複雜的模式問題。（15號的字母T需要31個積木。）
- 交換角色，要求您的孩子為您編列一個字母模式。

## 一次又一次

### 猜猜我的規則！

- 編出一個數列並要求您的孩子預測數列的下一個數字。例如，要求您的孩子預測以下數列的第八個數字。1、4、7、10...

Place	1	2	3	4	5		
Number	1	4	7	10			

- 您的孩子可能從一個數字到下一個數字之間看出模式規則並說，“我從一開始，然後每次加上三。”如果繼續延伸模式，他(她)即能找出第八個數字的值（1、4、7、10、13、16、19、22）。或者您的孩子可能看出數字與其位置之間的關係，也就是第八個位置是1加上7個三或  $1 + (3 \times 7) = 1 + 21 = 22$ 。

### 在乘法算式中找模式！

#### 提示

當孩子有機會發展自己的推理能力，他們也會對數學觀念有更好的理解。

- 讓您的孩子摸索模式可以幫助他(她)記得乘法算式的各種不同方法。例如，如果孩子記不起來  $6 \times 4$  的積（答案）但記得  $6 \times 2 = 12$ ，他(她)可以應用二倍數的乘法表，把結果乘以二而得到四倍數乘法表的結果。如果把  $6 \times 2$  的積（答案）變成兩倍，其結果等於  $6 \times 4$  的積（答案）。
- 如果孩子記不起來  $3 \times 7$  的積（答案）但記得  $2 \times 7 = 14$ ，他(她)可以再加多一組7而得到21。這個方法也適用於六倍數乘法表。孩子可以使用他們習慣的友善數字五倍數乘法表以破解六倍數乘法表 - 例如， $4 \times 6$  的積（答案）等於  $4 \times 5$  的積（答案）加一組4而得到24。

## 機會有多大？

在粉紅色的書頁裡，您會找到支持學習**數據管理與機率**的活動。在安省數學課程編排的分科中，這個項目介紹您的孩子如何收集、整理和解讀訊息。孩子們每一天都接觸到大量的訊息，其中大多數都包含數字在內。

### 標示

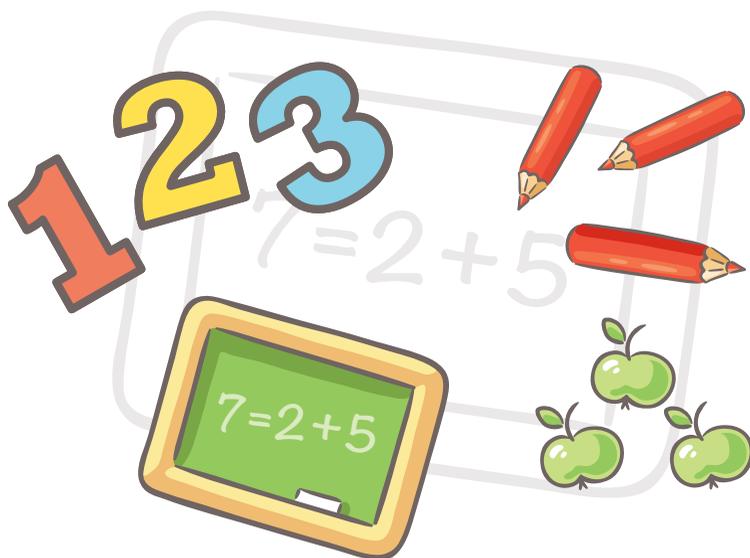
到處都有數目字！

多高？多低？多少？多小？

你對這個東西的角度是什麼？

一次又一次！

機會有多大？



## 機會有多大？

### 為生活分類



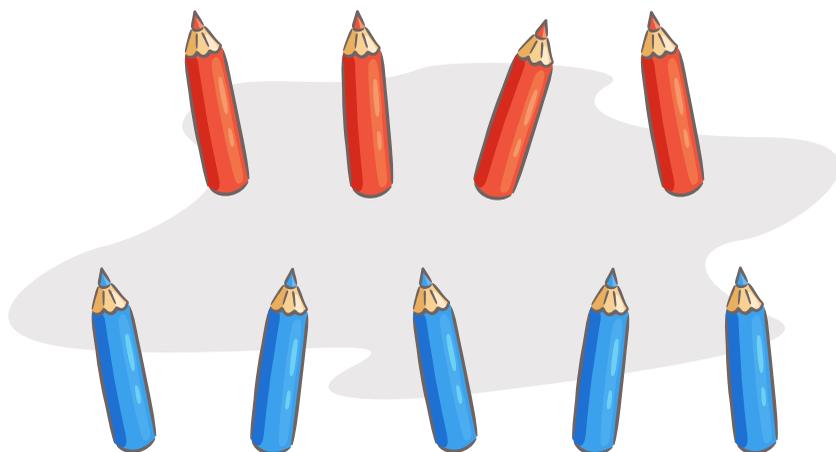
#### 益處

早期在家裡為物品分類和分等級的經驗，可以幫助孩子作好準備管理數據，並為其作有意義的分類。

#### 提示

通常孩子可以解釋自己如何為物體分類，但他們可能對於理解他人如何分類感到困難。

- 從簡單的分類規則開始（比如說“這組東西都是藍色”），並根據這個規則為一些物體分類。要求您的孩子猜測分類規則。交換角色。
- 鼓勵您的孩子為家裡的東西分類 - 按照顏色為蠟筆分類、按照種類或形狀分餐具、為回收箱的材料分類或為冰箱或櫃子裡的東西分類。
- 讓您的孩子把東西分成兩組：有某種特徵的在一組，沒有這個特徵的在另一組（例如，必需掛起來的衣服和不需要掛的衣服）。與您的孩子討論其思考方式，問“你是如何分這些東西的呢？”“這些東西的相同點是什麼？不同點是什麼？”“這些東西可不可以用其它方式分類？”



## 數據管理與機率

### 晴天多還是雨天多？



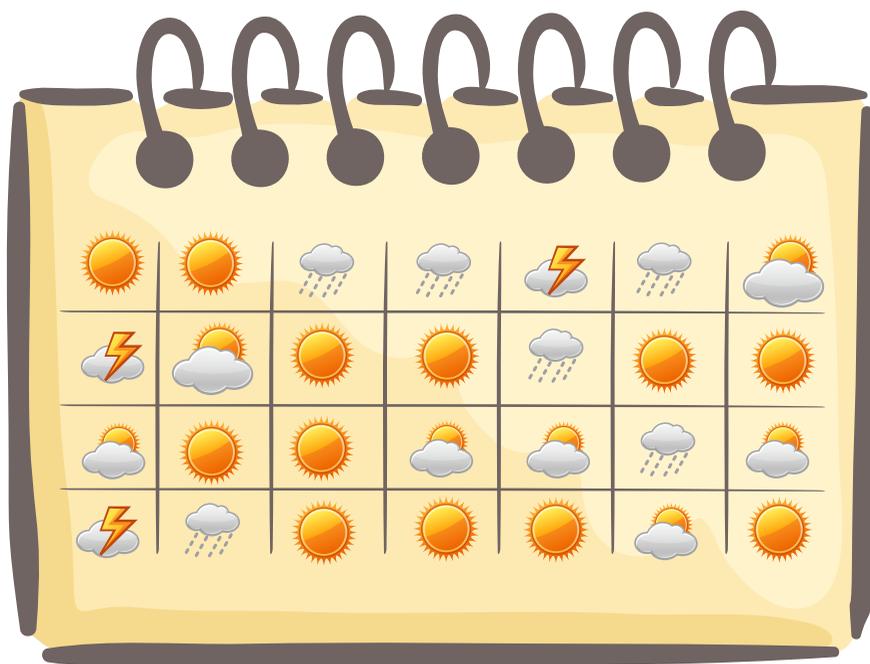
#### 益處

就算是很小的孩子也可以使用簡單的曲線圖、表、圖表和其它圖示組織工具來理解數據。

#### 提示

統計圖表是使用圖示以表達數據的圖表。

- 讓您的孩子在月曆上以畫圖的方式記錄每一天的天氣。在一周或一個月結束時，製作一個統計圖表顯示一月之中晴天、陰天和雨天的天數。



## 機會有多大？

### 使用數據計劃家庭活動



#### 益處

這個活動將會為您的孩子介紹我們收集整理數字的原因 - 也就是，解答問題和計劃未來！

#### 提示

鼓勵孩子作有關以下事項的決定：

- 應該問什麼樣的調查問題。
- 如何收集數據（例如什麼樣的人適合回答調查問題）
- 如何整理數據（例如用標籤或在名字旁邊畫符號）

- 您的孩子可能想為即將到臨的家庭活動作一個調查 - 例如，“家庭成員最想作的活動是什麼？” “哪些食品或飲料大家最喜歡？”
- 鼓勵孩子設計不僅要回答是或不是的調查問題（例如，“你喜歡哪種飲料？”而不是問“你想要果汁嗎？”）
- 讓您的孩子決定接受調查的人選（只有家庭成員？親戚？所有的小孩？小孩和大人？）。
- 問孩子要如何記錄和分享調查資訊。
- 作完調查後，要求孩子考慮調查人選（樣本）如何影響結果。

## 數據管理與機率

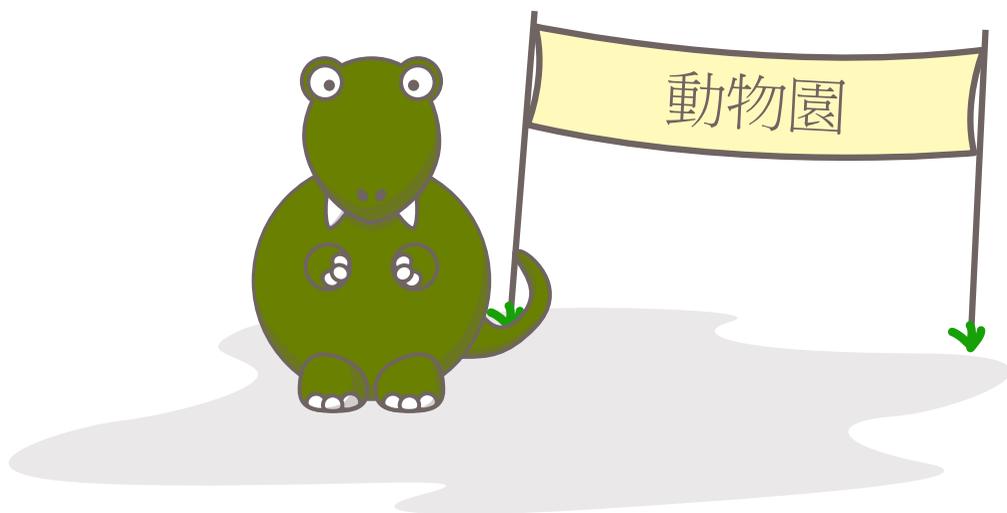
### 經常、有時或不可能遊戲



#### 益處

經由玩遊戲，您可以介紹孩子數學家用來形容一個事件發生之可能性的詞彙：*確定、很可能、不太可能、不可能和同等可能性。*

- 讓您的孩子畫圖或談論您的家人總是、經常、和有時會做的事情以及您家人從來不做的事情。問您的孩子他(她)還可以使用這樣的詞彙來討論哪些日常生活中事情。
- 在乘車的時候試著玩這個遊戲。說出一個事件，讓您的孩子決定這個事件是很可能、不太可能或絕不可能發生。運用您無窮的想像力！例如：
  - 我們將在一月時游泳。
  - 我們將在一月時到室外游泳。
  - 有一匹馬將會飛越我們廚房的窗戶。
  - 葉子將在秋天時變顏色。
  - 一隻恐龍將要來到當地的動物園。



## 機會有多大？

### 我們如何渡過周末？



#### 益處

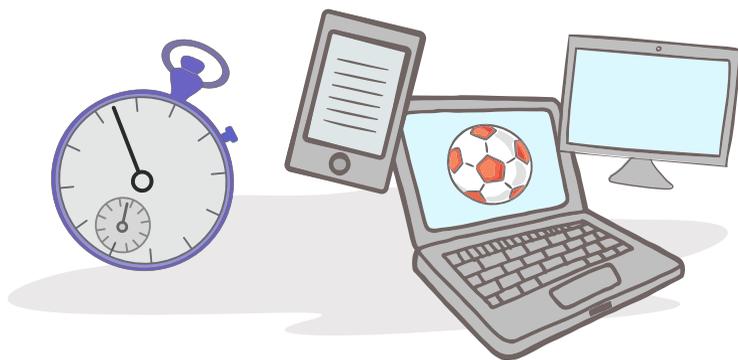
這份家庭調查給您的孩子收集初級數據的經驗 - 經由調查、觀察和實驗得到的第一手資料。

#### 提示

鼓勵孩子開始思考數據：

- 你可以用哪些方法來收集和記錄數據？
- 如果你包括周一到周五，數據看起來會怎樣？
- 你的調查結果有可能會如何影響到我們家渡過周末的休閒時光？

- 人們對如何健康地使用休閒時間議論紛紛。不同的人有不同的觀點。與您的孩子談談，了解他(她)對這個話題的看法。
- 讓您的孩子收集一些有關您家人休閒時間的數據 - 例如，室內相對於室外的活動，花在玩遊戲、健身、訪客和散步的時間以及在螢幕前（比如說電視、電腦、電子遊戲或手持設備）花的時間。



## 數據管理與機率

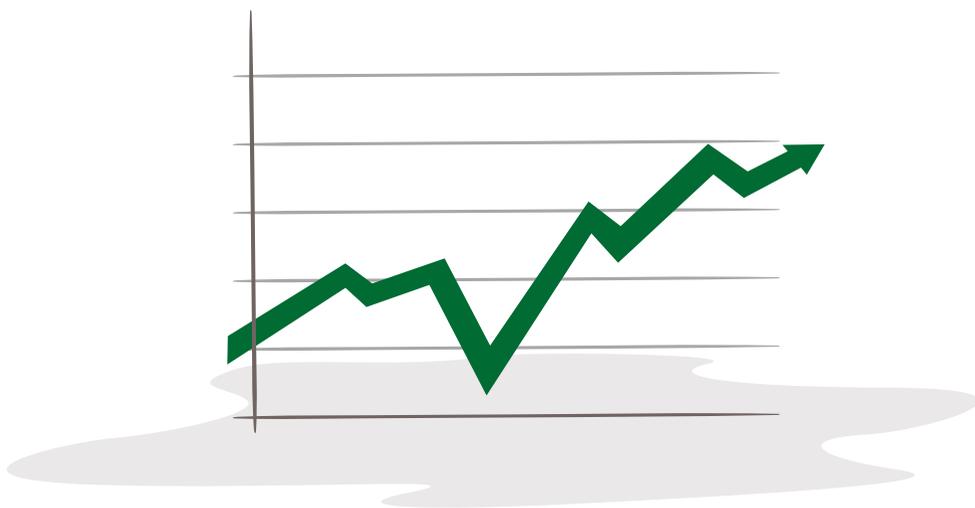
### 數據搜索



#### 益處

經由這個有趣的活動，介紹您的孩子二級數據的概念 - 由雜誌、報紙、政府文件或數據庫得來的數據。

- 與孩子談論一個他(她)的嗜好或談論新聞裡的時事。您的孩子有哪些意見，想法和問題？您的孩子還想進一步了解些什麼？
- 與您的孩子一起討論這些有關二級數據的問題：
  - 數據來源是什麼？你認為這些數據有多可靠？你有什麼疑問？
  - 有哪些意見被提出來？這些數據的限制因素是什麼？有沒有漏掉任何東西？
  - 這些數據如何對你想找出的答案有幫助？你有沒有注意到任何令人吃驚或引人興趣的東西？
  - 這些數據有沒有引發新的問題？



### **Esso Family Math**

本網站的活動、研究和資訊幫助家長和孩子，在安全與輕鬆的氣氛下，分享他們對數學的認知與理解。

[www.edu.uwo.ca/essofamilymath](http://www.edu.uwo.ca/essofamilymath)

### **Math Frog**

在這裡，您可以找到為四、五和六年級學生提供的資源和網上游戲。

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

### **ABC Life Literacy**

這份資源為孩子介紹並教導財務常識。

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

### **Figure This**

本網站有孩子可以與家長一起玩的數學遊戲和挑戰。

[www.figurethis.org](http://www.figurethis.org)

### **Math Wire**

本網站有許多的數學工具、測驗和遊戲。

<http://mathwire.com>

### **PedagoNet**

這裡您可以找到許多數學鏈結和遊戲。

[www.pedagonet.com](http://www.pedagonet.com)

### **Math Dictionary for Kids**

此網上工具幫助孩子學習數學術語的定義。

[www.amathsdictionaryforkids.com](http://www.amathsdictionaryforkids.com)

### **Math Forum**

本網站收集一些專門給小學學生的提示、技巧和數學問題。

[www.mathforum.org/students/elem/probs.html](http://www.mathforum.org/students/elem/probs.html)

### **National Library of Virtual Manipulatives**

Utah State University (猶他州立大學) 網站的網上工具箱有適齡的虛擬運算。

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

### **Kid Sites**

在這裡您可以找到兒童數學網站的清單。

[www.kidsites.com/sites-edu/math.htm](http://www.kidsites.com/sites-edu/math.htm)

### **Math Playground**

本網站有許多適齡 - 符合年級 - 學習數學的遊戲和練習題。

[www.mathplayground.com](http://www.mathplayground.com)



## 數字認知與計算

幼稚園到三年級

### Caterpillar Count

[www.tvokids.com/games/caterpillarcount](http://www.tvokids.com/games/caterpillarcount)

### Connect the Dots with Artt

[www.tvokids.com/games/connectdotsartt](http://www.tvokids.com/games/connectdotsartt)

### Count with Artt

[www.tvokids.com/games/countartt](http://www.tvokids.com/games/countartt)

四年級到六年級

### Tumbleweed's MathMaze (beginner and medium levels)

[www.tvokids.com/games/tumbleweedsmathmaze](http://www.tvokids.com/games/tumbleweedsmathmaze)

### Bruce McBruce Doodle Dots

[www.tvokids.com/framesets/play.html%3Fgame%3D51](http://www.tvokids.com/framesets/play.html%3Fgame%3D51)

### Tumbletown Mathletics

[www.tvokids.com/games/tumbletownmathletics](http://www.tvokids.com/games/tumbletownmathletics)

### Big Wig Sub Shop

[www.tvokids.com/games/bigwigsushop](http://www.tvokids.com/games/bigwigsushop)

## 測量

幼稚園到三年級

### Clock Talk

[www.tvokids.com/games/clocktalk](http://www.tvokids.com/games/clocktalk)

四年級到六年級

### Beat the Clock

[www.tvokids.com/games/beatclock](http://www.tvokids.com/games/beatclock)

### Tumbletown Mathletics

[www.tvokids.com/games/tumbletownmathletics](http://www.tvokids.com/games/tumbletownmathletics)

## 幾何與空間認知

幼稚園到三年級

### Shapeville

[www.tvokids.com/games/shapeville](http://www.tvokids.com/games/shapeville)

四年級到六年級

### Triangle Alley

[www.tvokids.com/games/trianglealley](http://www.tvokids.com/games/trianglealley)

### Build Math City

[www.tvokids.com/activities/buildmathcity](http://www.tvokids.com/activities/buildmathcity)

### Pirates Maps and Traps

[www.tvokids.com/games/piratesmapsandtraps](http://www.tvokids.com/games/piratesmapsandtraps)

## 模式與代數

幼稚園到三年級

### A Lotta Dessert

[www.tvokids.com/games/lottadessert](http://www.tvokids.com/games/lottadessert)

四年級到六年級

### Flower Frenzy

[www.tvokids.com/games/flowerfrenzy](http://www.tvokids.com/games/flowerfrenzy)

## 數據管理與機率

幼稚園到三年級

### Sort It

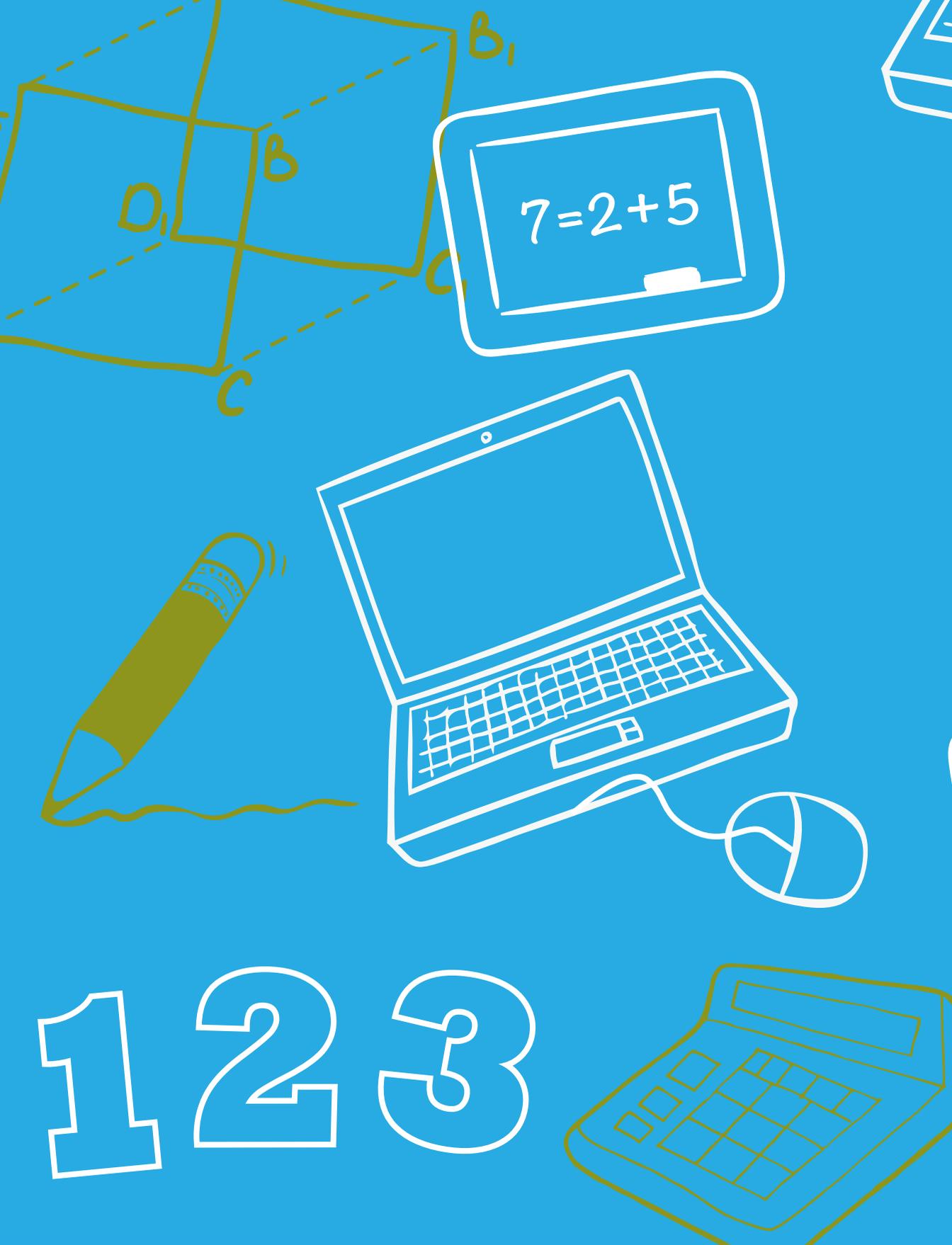
[www.tvokids.com/games/sortit](http://www.tvokids.com/games/sortit)

四年級到六年級

### Space Trek Galaxy

[www.tvokids.com/games/spacetrekgalaxy](http://www.tvokids.com/games/spacetrekgalaxy)

瀏覽[www.tvokids.com](http://www.tvokids.com)網上的Homework Zone（家庭作業區），這裡有免費的錄影帶，遊戲和活動幫助您的孩子擴展文字、數學和科學方面的能力。也請上網[www.tvoparents.com](http://www.tvoparents.com)瀏覽安省特有資源以幫助您孩子的學習旅程。



# 1 2 3

**Ontario Ministry of Education** (安大略省教育部)

Cette publication est disponible en français.

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

ISBN 978-1-4435-9381-6 (TXT) © Queen's Printer for Ontario, 2012