

第一階段 – 我聽到你!

先決條件: 全家人樂意並一起享受數學的樂趣!

序言

看著您的孩子學習並瞭解這個世界是多麼快樂! 他們就像是小海綿，時刻觀察著圍繞在周圍所發生的一切事情和變化，包括聽到您! 他們每時每刻都在體驗這個世界，在體驗和玩耍中學習如何爬行、走路和說話，並且與周圍存在的一切事物互動。

數學正是孩子們學習的有關自然世界的一部分。無論您對數學的感受或者經驗如何，這將是您開始將數學變成一個有趣的家庭娛樂專案的好機會。

這些主要的數字遊戲和活動能夠讓您的孩子充分地接觸數學語言和數學概念。基本上，請將您腦海中想象的事物詞語化。當您和孩子一起玩耍時，請大聲計數，並將孩子玩耍的物品命名。

玩得開心! 這將是您和家人的美好時光!

本章新思路

這是本章將介紹的主題清單。

- 開心地討論數學，享受數學的樂趣! 這是最重要的事!
- 想象數學：在大腦中完成所有的計算過程，並運用語言將它向孩子表達出來。
- 指向並描述：當您談論一件事物時，指向它然後談論它。當您的孩子準備好了，您可以提問。
- 接觸：您的孩子透過接觸事物來學習。您的孩子可能在最初不能認識事物，但是透過頻繁接觸，您的孩子將會了解事物的模式以及周圍發生的事情。
- 大聲計數每件事。從小到大和從大到小計數。包括數字零。
- 物品擁有可以被命名、描述、比較和討論的屬性。這些屬性可以導向孩子對自然的和人造事物的規律的探索發掘。

法律條款

每個家庭都應該有在一起學習和享受數學的機會。初級家庭數學為家庭和教育者提供教學資料，家庭和教育工作者可以在未徵得許可的情況下自由地編輯，翻譯，複製和分發，僅用於非商業用途。插圖註釋：Chris Wright, Chen Liu。

© 初期家庭數學版權所有 2024 v.2.0 知識共享：Attribution-NonCommercial 4.0國際許可

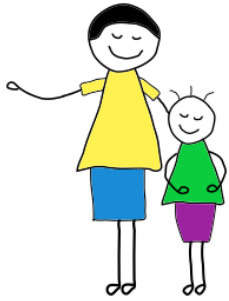
大聲學數學

先決條件: 無

大聲學習數學 – 概括



接觸: 在孩子的幼年時期，一切都和接觸有關！您的孩子接觸到各式各樣的經歷並探索有關周圍感官世界的一切模式。在您的孩子接觸瞭解世界的同時，幫助他們探索數學世界和數學概念並引領他們體會數學遊戲的樂趣！



提早開始: 在您的孩子還未能完全理解您的話語之前就開始做這項工作吧。孩子就像海綿，她們對這個世界的瞭解比我們想象的更多。

指出，描述並詢問: 用手指一指孩子玩耍的物品，並用語言描述它們，包括數量、形狀和顏色。如果您看到一小堆物品，大聲地對著您的孩子將它們一一數出來。如果您的孩子年齡足夠，指向物品並向孩子提出有關這些東西的各種問題。

數學討論的多個方面

對數學的討論遠遠不止數字。

- 描述事物。談論大小、顏色、質感、形狀、柔軟、溼度、溫度、明亮度，以及更多其他屬性。命名並描述事物的屬性對比較事物並發現規律很重要。
- 使用比較詞彙。更大、更小、更高、更寬、更多、更少、一樣……
- 使用位置詞彙。超過、之下、之間、近、遠、之上……
- 談論空間和時間的模式和順序序列。將事物按照順序排列，如第一、第二、第三和最後。談論剛剛發生的事情，即將發生的事情以及今天發生的事情。談論您看到的設計規律。
- 將物品大聲數出來並說出數字來描述它們的數量。
- 談論向集中新增或拿走一兩樣東西。
- 使用測量單位。使用像英寸、釐米、英尺、米、英里、千米、杯、升和誇脫等詞彙來表示事物的大小單位。

這都屬於數學: 這些描述事物及其關係的不同方式是在談論數學！建立詞彙和概念可以幫助您的孩子建立數學體系，它也可以大大促進您的孩子閱讀和談論世界的的能力。

大聲學數學

先決條件: 無

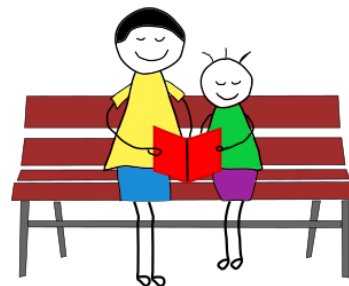
大聲學數學 – 故事時間



活動

它很舒適: 故事時間是數學練習的絕佳機會。與您的孩子一起待在舒適的環境中，這會令您和您的孩子建立對數學的愉快感受和聯絡。

討論你讀到的內容: 當您和孩子一起閱讀故事時，討論故事和圖片中的東西。如果圖片裡有黃色的大太陽，則指著那個太陽，說：「太陽是圓型的，它是黃色的。這個房間的牆也是黃色的。請指出這個房間裡圓型的東西。」



隨著孩子的年齡增長，和她們一起算數，比如讓孩子數一數圖中的黃色花瓣，或讓孩子指一指您所描述的事物。除了談論故事中的角色，還可以討論生活中看見的所有事物。

EFM 故事書

初期家庭數學提供免費的PDFs圖片故事書。每本書都有附帶建議的註釋以及問題討論，使用這些數學討論和概念在日常活動中跟您的小孩討論。

大聲學數學 – 家庭日常



活動

整理衣物: 在整理衣物時，將它們按照相同和不同型別分類，如顏色和大小。

清理一個區域: 哪些東西可以放在一起，為什麼? 如果你有一個盒子，它應該放在盒子的內部，下方，上方，還是放在其他東西里面? 相同形狀的東西應該放在一起嗎? 圓形和三角形的東西有特殊的收納地方嗎? 哪些玩具是同一型別的?

入睡和起床: 這兩種情形能讓您的孩子討論做事的順序，以及練習第一、第二、第三、最後和接下來等一系列表示順序的詞彙。比如，髒的衣服應該放在哪裡? 在穿衣時你怎麼判斷哪些衣服是應該穿在一起的?

大聲學數學

先決條件: 無

大聲學數學 – 進餐時間



活動

烹飪: 當您遵循菜譜或準備食物時, 讓您的孩子參與計算或測量配料, 並談論步驟順序。如果他們還沒準備好自己執行這些步驟, 讓他們「觀摩」您的工作。

餐桌布置和清理: 佈置餐桌時, 清點將要到場的人數, 然後討論每個人需要的東西 (盤子、叉子和玻璃杯)。客人需要不同的杯子來喝不同的飲料嗎?

當你擺放食物時, 你如何計算需要提供的食物份量? 如果你有六份水果分給三個人, 每個人應該公平分享多少水果?

當你打掃衛生時, 是否有一些東西的清潔方式與其他東西不同? 如何判斷蓋子是匹配鍋或平底鍋? 哪些東西應該被存放在哪些地方?

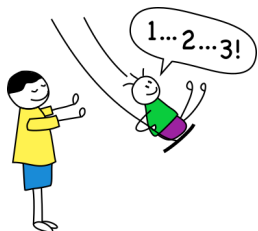
放置雜貨: 存放食品雜貨時, 討論一起放置的物品型別。哪些東西需要冷藏? 罐子去哪兒了? 哪裡有地方放大箱子? 多使用關係詞, 例如上面、下面、周圍和之間。

大聲學數學 – 玩耍時間



活動

當在家或公園裡玩耍時, 有很多數學可以被發現、指出和描述。



在遊樂園: 數一數一共有幾個小朋友, 幾架鞦韆, 多少個階梯, 或者其他的任何事物。討論比較哪種東西比另一種東西的數量更多。

在鞦韆上: 推孩子盪鞦韆是您和孩子一起數數的絕佳機會。每推一次, 數「1、2、3、4、5」。當您的孩子學會如何數到5後, 從5開始倒數也是一個好主意。有時可以從數字0開始或結束。

指出玩耍區域可見的圓形、曲線、直線、三角形, 以及長方形。討論哪些東西在其他東西的上方、下方、之間或頂部。

在家裡: 搭建玩具或積木時比較大小: 哪座塔最高; 你可以讓兩座塔的高度相同嗎? 描述並比較你的玩具、圖片中的動物或周圍看到的東西的尺寸、數量和顏色。如果你在完成拼圖, 描述你需要的拼圖的形狀和顏色。

大聲學數學

先決條件: 無

大聲學數學 – 外出活動



當您外出旅行時，有很多機會與您的孩子談論數學。



如果你看到一輛特別的紅色汽車，您可以指出它並數一數其他類似的紅色汽車。同樣，你可能會看到一輛大卡車，數一數它們的數量。

您可以詢問孩子哪些東西更大、更小、更窄或更寬，例如建築、窗戶、樹木和人。哪些東西的距離比其他東西更近，哪些東西距離更遠？

形狀: 您可能會在建築物的設計中看到一個圓形，並要求您的孩子指出他們看到的其他圓圈，例如交通燈中的圓形。交通標誌和商店標誌包含了大量可供你們描述和命名的形狀。



一旦您養成了尋找的習慣，您可以找到並和孩子談論無數的形狀、顏色和計算。

大聲學數學 – 購物



當您在商店採購時，也有很多東西可以被計算和描述。

數一數: 談論您需要購買的蘋果數量，並且在將它們挑選出來後計數。數一數有多少人在您前面排隊等候，並且將它與其他佇列的長度作比較。



形狀: 指出水果或食品盒子上圖片的形狀。談一談一些東西是如何裝在盒子裡，而另一些東西是如何裝在圓瓶裡的。

您可能需要拿高架子上或低架子的東西。有非常多東西都可以被描述和比較！

形狀

先決條件: 無

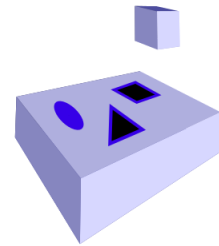
內部形狀.....



透過提供一個充滿動手實踐機會的環境，幫助您的孩子探索不同幾何形狀之間的物理關係。

如何製作: 用任意盒子開始 – 也許一個麥片盒或紙板箱。在盒子上切出不同形狀的孔 (正方形、圓形、三角形和長方形)。觀察您的孩子試驗將玩具和其他物品塞入孔中的情況。

在孔的周圍新增不同的顏色作為輪廓 (如紅色三角形、藍色圓形和黃色正方形)。當你的孩子將玩具塞入孔中時，透過說出孔的形狀名稱來加深記憶。

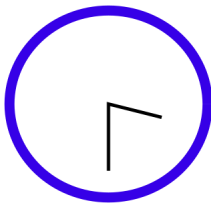


形狀搜尋.....



與《我是間諜》這個遊戲類似，這個遊戲隨時隨地都可以玩。

遊戲規則: 一個人看見一個形狀後，提供另一個人關於物體的描述和位置的線索。



玩家1: 「我看見一個東西, 它有一個藍色的大圓圈。」

玩家 2: 「那是腳踏車輪嗎? 」

玩家1: 「不是。它在牆面中間。」

玩家2: 「我知道了! 那是時鐘! 」

交換

和您的孩子輪流扮演這兩種角色。能夠給出好的線索和使用線索判斷物體一樣重要。

從簡單的形狀開始，加上大小和顏色，然後加上內部形狀或其他細節。再加入有關它相對於其他物體位置的資訊。

形狀

先決條件: 無

設計拼圖遊戲



和您的孩子一起製作一個拼圖遊戲。

使用已經有圖片的盒子，比如麥片盒或包裝紙盒，或者讓您的孩子在硬紙板上或厚紙上繪畫。

將紙板或紙張切割成大塊碎片，並儲存好所有的碎片。

現在您就擁有了自己個人的拼圖遊戲!

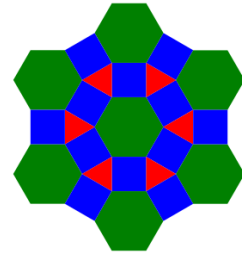
彩色瓷磚



如何製作: 將硬紙板或紙盒切割成一套『紙磁磚』。使用EFM可列印的PDF圖案，或從網際網路資源獲取下載圖案。所有形狀使用同一個資料來源，以便它們可以很好地拼合在一起。對於每個形狀，只使用一種或兩種顏色，比如紅色方塊和藍色三角形—這將幫助您的孩子區分不同的幾何形狀並理解形狀的規律，並且讓它更有趣。

觀察您的孩子拼合瓷磚的圖案。在她們進行的同時，命名每塊紙瓷磚的形狀和顏色。

對於年齡較大的孩子，討論瓷磚中重複的幾何圖案。並談論整體設計中的對稱性。在一些設計中，一側是另一側的反射，這被稱為**映象對稱**。



在您的孩子完成一些幾何形狀設計後，開始指出您所看到的瓷磚地板和建築物中的各種幾何形狀。在磚結構或木製品裡通常顯現出有趣的結構圖案。

物件描述

先決條件: 舒適地理解事物的基本屬性

衣物分類



衣物分類是討論區分事物的相同或不同屬性的好方法。



髒衣服: 也許這些衣服需要被歸類為白色、亮色和暗色。或許有些衣服需要小心地處理，或者它們很髒。也許有一堆衣物太多，不能一次全部清洗。所有這些特點都可以被觀察、描述和討論。

乾淨衣服: 你可能想要按照衣物的主人將它們分類成堆。有些衣服可能比其他衣服大。將襪子配對可能會特別有趣—匹配顏色，圖案和大小。

實物搜尋



製作一個在家裡或戶外尋找物品的數學遊戲。利用這個遊戲來訓練您的孩子正在學習的概念，例如顏色、尺寸（大、中、小）、重量（重、輕）、數量和關係（內部、頂部、下面）。

遊戲規則: 這個遊戲有兩個版本。兩個版本都有一個出題者，出題者需要想好一個要找的物品，以及一個猜謎者，根據出題者提供的資訊來猜測物品。



版本1: 出題者開始描述一個物品，並由猜謎者嘗試猜出它是什麼。

版本2: 猜謎者向出題者提出對實物的問題，出題者回答是與不是，直到猜謎者猜出物品答案為止。

如何獲勝: 儘可能用最少的次數猜出物品是什麼。

模式

前提條件: 熟悉物體的基本屬性

模式



模式無處不在！看看您和孩子能創造多少種模式。



模式種類

這裡有一些特徵，它們可以單獨使用，也可以混合在一起：

- 運動模式：踏步、跳躍、揮手、點頭
- 聲音模式：拍手、拍膝、舌頭打響、跺腳
- 音量模式：輕聲、中聲、大聲
- 視覺模式：顏色、形狀、大小

玩家一：製作一個模式，並挑戰另一個人重複它。（踏步，拍手，跳躍）

玩家二：可以重複並最終新增到模式中，挑戰玩家一重複它。（踏步，拍手，跳躍，摸鼻子）

隨著你們的能力提高，挑戰彼此從記憶中重複越來越長的模式。

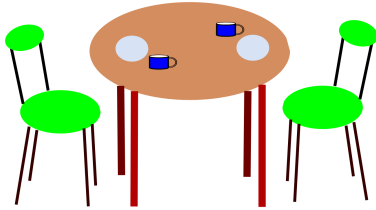
您可以將模式用作透過通道的祕密程式碼。您還可以與孩子一起製作項鍊，方法是拿一根繩子，穿上珠子或食物碎片，以建立重複的模式。手拉手走路時，您可以改變手掌握緊時有節奏地擠壓的模式（擠壓時間短短長等）。

謎題: 對於年齡較大的孩子，可以在紙上繪製形狀模式來建立謎題。一個人確定一個模式，然後在序列中留下空缺，讓另一個人來填補。

數到5

先決條件:開始從數字1數到數字5

數字搜尋.....



來尋寶吧: 選一個數字，比如數字2。挑戰您的孩子進行一場尋寶遊戲，以儘可能多的方式找出周圍出現的2。它可能以數字2的形式出現在牆上、標誌上或建築物上。它也可能以兩個東西的形式出現，比如兩把椅子、兩個盤子或兩個杯子，如插圖所示。

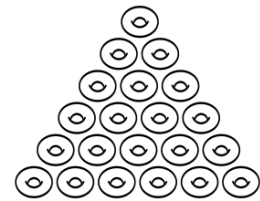
如果您願意，您可以將這變成一場比賽，看看誰能找到最多您要找尋的數字。

數字吞噬.....



準備工作: 用一些食物來做一個21塊的三角形。在頂行放1塊，下一行放2塊，最底部一行放6塊。

遊戲規則: 輪流擲骰子。每次擲骰子的點數與三角形中仍然存在的行數相匹配時，玩家就可以移除該行，並將其要麼吃掉（美味），要麼放入他們個人的堆疊中。



如何獲勝: 初始玩家可以透過將骰子上的點數與一行中的食物數量進行一對一的匹配。食物堆疊更大的玩家獲勝！要確定贏家，將兩堆疊進行一對一的匹配比較，看看哪一堆更大。

變化

根據您的孩子熟悉的數字範圍來改變堆疊的大小。

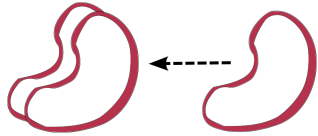
數到5

先決條件: 能夠數到5; 數字卡片; 人行道粉筆

多一個少一個



活動



隨著孩子對數字的理解增強，考考您的孩子有關多一個或者少一個的問題。在不談論當下有多少個物品的情況下，問：「你想要多一個？」還是「你要少一個？」

數量和變化: 慢慢地，開始強調目前擁有的數量和數字的變化。一起計算物品的數量，可以是盤子裡的兩片蘋果。總結一下，說，這裡有兩片蘋果，然後問您的孩子是否想要多一片蘋果，或者要減少一片。如果數量發生了變化，透過詢問現在有多少片蘋果來結束。

四處走動: 同樣地，在您四處走動時，挑選一些東西來計數。假設有三個人在您前面排隊。一起計算人數並詢問如果有一個人離開，減少一個人，還剩下多少個人。

基礎

理解「多一個」和「少一個」有助於加深對數字序列的理解，它也是開始加法和減法的基礎技能。

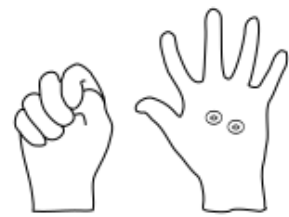
在另一隻手裡



遊戲

準備工作: 準備一小碗食物。

遊戲規則: 讓您的孩子從碗裡數出一些東西，比如5個，然後把東西給您。祕密地將這些東西分成兩份放在您的手裡，然後把一隻手張開，合上另一隻手。讓您的孩子現在數一數在那隻張開的手中的物品數量，然後選擇從哪隻手「偷」。讓您的孩子預測在您開啟手之前偷走的物品數目。



如何獲勝: 被偷走的物品將成為您孩子的一部分，而您將保留剩下的物品。繼續玩下去，直到碗裡的食物都被拿完。最後，你們兩個將自己的物品擺在一起進行比較，看看誰的東西更多。

材料

先決條件: 無

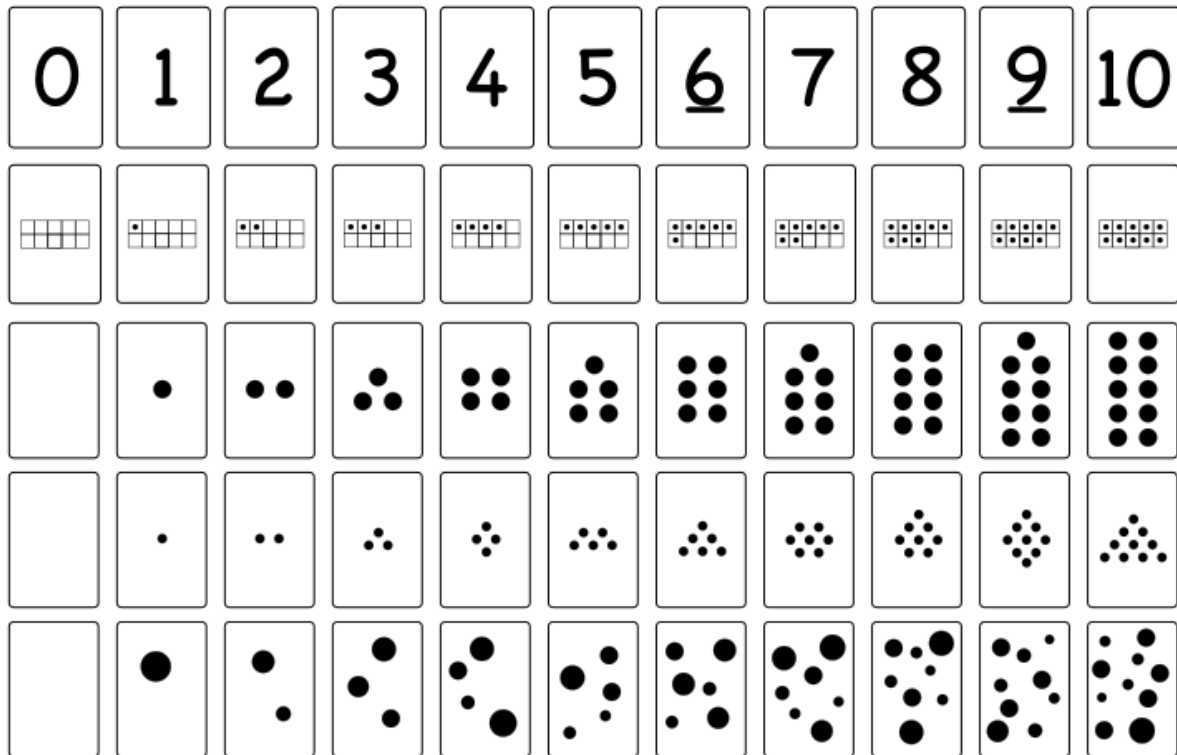
簡介

這些初級家庭數學活動只需要一些既便宜且容易獲得的材料。這是一個簡短的清單:

- 五個骰子
- 一副撲克牌
- 線 (非必須)
- 人行道粉筆 (非必須)
- 各種顏色的硬紙 (非必須)

製作數字卡片

許多EFM活動可以使用撲克牌來進行。但是，使用數字卡牌組將有助於您的孩子練習在普通撲克牌中不被突出的概念。您可以使用卡紙或任何厚紙張製作自己的卡牌。您可以使用資源中提供的PDF檔案，也可以自己繪製。

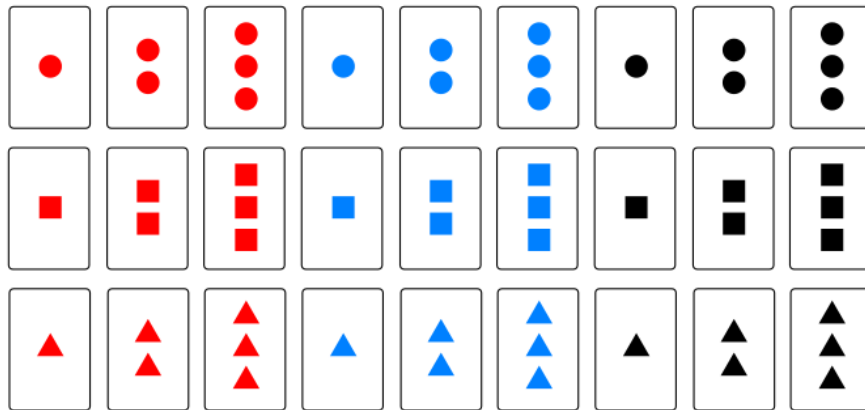


材料

前提條件: 無

製作一套形狀牌.....

在形狀牌「遊戲」頁面中有幾個涉及27張卡片的形狀牌的遊戲和謎題。如果您恰好有81張來自集合遊戲的卡片，您可以使用其中27張具有純色的卡片作為形狀牌。

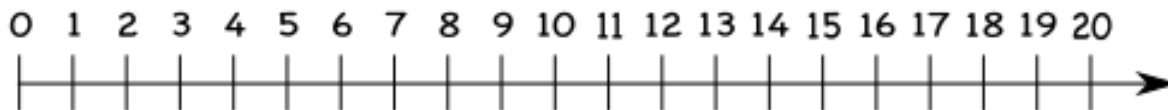


如果可能的話，首先使用一些堅硬的紙張，如卡紙。普通紙張也可以使用，只是不那麼容易處理，也不那麼耐用。

這套形狀牌的27張卡片中的每一張都有三個屬性：形狀（圓形、三角形或正方形）、計數（一、二或三）和顏色（紅色、藍色或黑色）。這27張卡片的內容如上。你也可以使用資源中提供的PDF檔案或者自己繪製。

牆上的數字線.....

在牆上放置一個數字線，讓您的孩子看到數字及其增長的方式。數字線應從0開始，至少到20，數字隨著向右移動逐漸增加。使用普通紙製作數字線，並且使用刻度標記和大號的數字。



5以內的數字

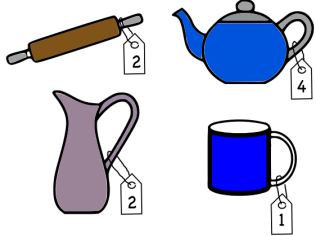
前提條件: 能數到5; 數字卡片; 粉筆

你自己的商店



活動

孩子們喜歡玩商店遊戲！創建一些帶有小數字的有趣的價格標籤。如果您的孩子還沒有學習數字，您可以在標籤上使用點的數量來表示價格。



在家裏的物品（玩具、食物、書籍等）上貼上價格標籤。使用標有「1」的紙片作為虛擬貨幣，在商店裏購買物品。

在每次「購買」後，讓您的孩子數出支付的鈔票數，然後數出剩餘的錢數。

跳房子



遊戲

跳房子遊戲提供了很好的計數練習，無論是正著數還是倒著數。複製這個設計，或者使用一個更簡單的設計。如果在室外，可以使用粉筆，如果在室內，可以使用美工膠帶或畫師膠帶。

1. 將標記物扔進第一個方格中。如果它落在線上或方格外，你的回合就結束了，然後你需要將標記物遞給下一位玩家。
2. 單腳跳著進入第一個空方格，然後跳進每一個後續的空方格。跳過標記所在的方格。
3. 在4-5和7-8這兩對方格處，用雙腳跳躍。
4. 在第10個方格，用雙腳跳躍，轉身，然後朝著起點返回。
5. 當你再次到達標記的方格時，用一隻腳把標記物撿起來，然後繼續前進。
6. 如果你在沒有犯任何錯誤的情況下完成了遊戲，就把標記物遞給下一位玩家。在下一輪回合中，將標記物扔到下一個數字上。
7. 如果你摔倒、跳出線外、錯過了方格或者標記物，你的回合也會結束，並且必須在下一輪中重複相同的數字。誰先到達10，誰就贏了。



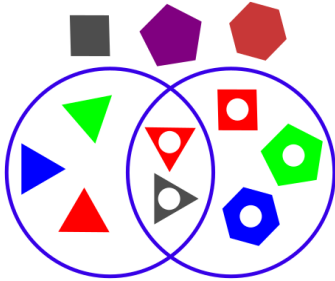
更簡單的變數

對於年幼的孩子，放寬許多規則，將跳躍換成踏步。此外，使用少一些方格的跳躍圖案，可能簡單到隻有一排五個方格，上麵標有從1到5的數字。

物體屬性

前提條件: 熟悉物體的基本屬性

圓圈互動.....



每個屬性對應一個圓圈: 在地麵上使用呼啦圈、繩子或人行道粉筆畫出大圓圈。使用一組物品，讓每個圓圈代錶部分物品的屬性。可能的屬性包括：有四條腿，比玩偶大，有一些紅色。對您的孩子的挑戰是將具有該屬性的所有物品放在圓圈內，而沒有該屬性的物品放在圓圈外。

兩個圓圈: 首先，使用一個圓圈讓您的孩子適應這個想法。當您改為使用兩個圓圈時，讓它們部分重疊，讓一些物體同時具有這兩個屬性。

舉例: 例如，如果你有一個木塊盒子，那麼這兩個屬性可能是圓形和木製的。您的孩子應該告訴您他們是如何決定放置每個物體的。

變量

將這個活動反著來，將物品放在圓圈中，讓您的孩子識別每個圓圈所代錶的屬性。

相同和不同.....



玩法: 選擇兩個有些相似的物品。它們如何相似？又有何不同？允許您的孩子自由地給出不尋常的解釋。有時讓您的孩子挑選兩個物品，挑戰您是否能找出它們的相似之處和不同之處。

舉例: 選擇一把勺子和一把叉子。它們相似是因為你用它們吃飯，它們都放在廚房裏。它們不同是因為一個尖尖的，一個是圓的。

變量: 一種不同的玩法是選擇一個物品，然後問房間裏有哪些東西與它相似，哪些與它非常不同。



物體屬性

前提條件: 熟悉物體的基本屬性

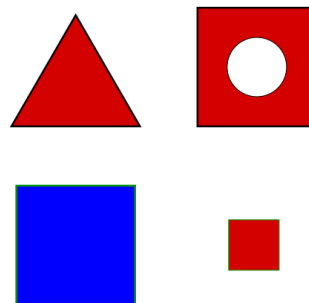
其中一個和別的不同.....



活動

使用包含四個物品或圖畫的組合，其中至少有一個是與其他三個不同的。讓您的孩子找出一個與其他物品不同的物品，並解釋原因。接受任何有意義的解釋；您的孩子可能有獨到的理解。

例子 – 形狀: 假設這四個物品分別是一個紅色的三角形，一個帶孔的紅色正方形，一個小的紅色正方形和一個實心的藍色正方形。紅色三角形是唯一的非正方形，帶孔的紅色正方形是唯一有孔的，藍色正方形是唯一不是紅色的，而小紅色正方形比其他的要小得多。雖然並不總是有多個正確的答案，但你應該始終對出人意料的想法保持開放的態度。



例子 – 家具: 這裏有四件家具 - 有一張圓形的三條腿的桌子，一把椅子（可以坐的東西），一件帶抽屜的家具，還有一件頂部是紅色的家具。

未知的形狀

前提條件: 熟悉形狀和物體的基本屬性

場景描述



佈置: 在兩名玩家之間設定一個簡單的隔閡，讓他們就看不到彼此的作品。另一個選擇是背靠背進行繪畫。每個人都有一張紙和相同的一套彩色鉛筆、蠟筆或鋼筆。

一個人在紙的不同位置上用顏色畫出形狀（例如圓圈、三角形、正方形和矩形）。然後，這個人給另一個人指示，讓他按照相同的方式進行繪製。

最後，隔閡被移除，然後兩個圖紙進行比較（通常會引來很多笑聲）。玩家比較彼此的想法，看哪些口頭指示起了作用，哪些沒有。

變量

如果每個玩家都有相同的可堆疊物品（例如樂高積木），這個活動可以成為一個三維活動。在這種情況下，一個玩家以某種有趣的方式堆疊物品，然後嚮另一個玩家給出一系列的指示。

我是什麼形狀?



準備一係列不同形狀、畫上不同形狀，或者帶上形狀名稱的卡片。

給每個人的額頭上貼上一個形狀或卡片。通過提問自己的形狀是或者不是，直到猜出自己是什麼。

這是誰?



這是一個適合多人參與的活動。領導者秘密選擇小組中的一人。為了縮小範圍找到這個神秘人，玩家可以問諸如「這個人穿著一件前麵有三角形圖案的襯衫嗎？」或「這個人的頭髮超過12英寸長嗎？」這樣的問題。