

第一阶段 – 我听到你!

先决条件: 全家人乐意并一起享受数学的乐趣!

序言

看着您的孩子学习并了解这个世界是多么欢愉快乐的时光! 他们就像是小海绵, 时刻观察着围绕在周围所发生的一切事情和变化, 包括听到您! 他们每时每刻都在体验这个世界, 在体验和玩耍中学习如何爬, 走, 说, 并且与周围存在的一切事物互动。

数学正是孩子们学习的有关自然世界的一部分。无论您对数学的感受或者经验如何, 这将是您开始将数学变成一个有趣的家庭娱乐项目的好机会。

这些主要的数字游戏和活动能够让您的孩子充分地接触数学语言和数学概念。基本上, 请将您脑海中想象的事物词语化。当你和孩子一起玩耍时, 请大声计数, 并将孩子玩耍的物品命名。

玩得开心! 这将是您和家人的美好时光!

本章新思路

这是本章将介绍的主题清单。

- 开心地讨论数学, 享受数学的乐趣! 这是最重要的事!
- 想象数学-在大脑中完成所有的计算过程-并运用语言将它向孩子表达出来。
- 指向并描述-当您谈论一事物时, 指向它然后谈论它。当您的孩子准备好了, 您可以提问。
- 接触-您的孩子通过接触事物来学习。您的孩子可能在最初不能认识事物, 但是通过频繁接触, 您的孩子将会了解事物的模式以及周围发生的事情。
- 大声计数每件事。向上和向下计数。包括数字零。
- 物品拥有可以被命名, 描述, 比较和讨论的属性。这些属性可以导向孩子对自然的和人造事物的规律的探索发掘。

法律条款

每个家庭都应该有一起学习和享受数学的机会。初级家庭数学为家庭和教育者提供教学资料, 家庭和教育工作者可以在未征得许可的情况下自由地编辑, 翻译, 复制和分发, 仅用于非商业用途。插图注释: Chris Wright, Chen Liu。

© 初期家庭数学版权所有 2024 v.2.0 知识共享: Attribution-NonCommercial 4.0国际许可

大声学数学

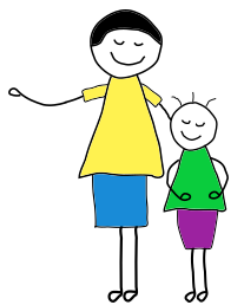
先决条件: 无

大声学习数学 – 概括



活动

接触: 在孩子的幼年时期, 一切都和接触有关! 您的孩子接触到各式各样的经历并探索有关周围感官世界的一切模式。在您的孩子接触了解世界的同时, 帮助他们探索数学世界和数学概念并引领他们体会数学游戏的乐趣!



提早开始: 在您的孩子还未能完全理解您的话语之前就开始做这项工作吧。孩子就像海绵, 她们对这个世界的了解比我们想象的更多。

指出, 描述并询问: 用手指一指孩子玩耍的物品, 并用语言描述它们, 包括数量, 形状和颜色。如果您看到一小堆物品, 大声地对着您的孩子将它们一一数出来。如果您的孩子年龄足够, 指向物品并向孩子提出有关这些东西的各种问题。

数学讨论的多个方面

有关数学可以讨论的远远不止数字。

- 描述事物。谈论大小, 颜色, 质感, 形状, 柔软, 湿度, 温度, 明亮度, 以及更多其他属性。命名并描述事物的属性对比较事物并发现规律很重要。
- 使用比较词汇。更大, 更小, 更高, 更宽, 更多, 更少, 一样, ...
- 使用位置词汇。超过, 之下, 之间, 近, 远, 之上, ...
- 谈论空间和时间的模式和顺序序列。将事物按照顺序排列, 如第一, 第二, 第三, 和最后。谈论刚刚发生的事情, 即将发生的事情以及今天发生的事情。谈论您看到的设计规律。
- 将物品大声数出来并说出数字来描述它们的数量。
- 谈论向集合中添加或拿走一两样东西。
- 使用测量单位。使用像英寸、厘米、英尺、米、英里、千米、杯、升、夸脱等词汇来表示事物的大小单位。

这都属于数学: 这些描述事物及其关系的不同方式是在谈论数学! 建立词汇和概念可以帮助您的孩子建立数学体系, 它也可以大大促进您的孩子阅读和谈论世界的能力。

大声学数学

先决条件: 无

大声学数学— 故事时间



活动

它很舒适: 故事时间是数学练习的绝佳机会。与您的孩子一起待在舒适的环境中，这会令您和您的孩子建立对数学的愉快感受和联系。

讨论你读到的内容: 当您和孩子一起阅读故事时，讨论故事和图片中的东西。如果图片里有黄色的大太阳，则指着那个太阳，说：“太阳是圆型的，它是黄色的。这个房间的墙也是黄色的。请指出这个房间里圆型的东西。”



随着孩子的年龄增长，和她们一起算数，比如让孩子数一数图中的黄色花瓣，或让孩子指一指您所描述的事物。除了谈论故事中的角色，还可以讨论生活中看见的所有事物。

EFM 故事书

初期家庭数学提供免费的PDFs图片故事书. 每本书都有附带建议的注释以及问题讨论，使用这些数学讨论和概念在日常活动中跟您的小孩讨论。

大声学数学 – 家庭日常



活动

整理衣物: 在整理衣物时，将它们按照相同和不同类型分类 – 颜色和大小。

清理一个区域: 哪些东西可以放在一起，为什么? 如果你有一个盒子，它应该放在盒子的内部，下方，上方，还是放在其他东西里面? 相同形状的东西应该放在一起吗? 圆形和三角形的东西有特殊的收纳地方吗? 哪些玩具是同一类型的?

入睡和起床: 这两种情形能让您的孩子讨论做事的顺序，以及练习第二，第二，第三，最后和接下来等一系列表示顺序的词汇。比如，脏的衣服应该放在哪里? 在穿衣时你怎么判断哪些衣服是应该穿在一起的?

大声学数学

先决条件: 无

大声学数学 – 进餐时间



活动

烹饪: 当您遵循菜谱或准备食物时, 让您的孩子参与计算或测量配料, 并谈论步骤顺序。如果他们还没准备好自己执行这些步骤, 让他们“观摩”您的工作。

餐桌布置和清理: 布置餐桌时, 清点将要到场的人数, 然后讨论每个人需要的东西 (盘子、叉子、玻璃杯)。客人需要不同的杯子来喝不同的饮料吗?

当你摆放食物时, 你如何计算需要提供的食物份量? 如果你有六份水果分给三个人, 每个人应该公平分享多少水果?

当你打扫卫生时, 是否有一些东西的清洁方式与其他东西不同? 如何判断盖子是匹配锅或平底锅? 哪些东西应该被存放在哪些地方?

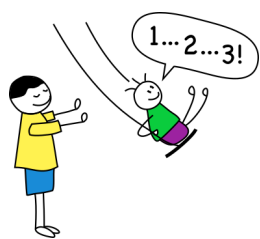
放置杂货: 存放食品杂货时, 讨论一起放置的物品类型。哪些东西需要冷藏? 罐子去哪儿了? 哪里有地方放大箱子? 多使用关系词, 例如上面、下面、周围和之间。

大声学数学 – 玩耍时间



活动

当在家里或公园玩耍时, 有很多数学可以被发现, 指出和描述。



在游乐园: 数一数一共有几个小朋友, 几架秋千, 多少个阶梯, 或者其他的任何事物。讨论比较哪种东西比另一种东西的数量更多。

在秋千上: 推孩子荡秋千是您和孩子一起数数的绝佳机会。每推一次, 数“1, 2, 3, 4, 5”。当您的孩子学会如何数到5后, 从5开始倒数也是一个好主意。有时可以从数字0开始或结束。

指出玩耍区域可见的圆形, 曲线, 直线, 三角形, 以及长方形。讨论哪些东西在其他东西的上方, 下方, 之间或顶部。

在家里: 搭建玩具或积木时比较大小 – 哪座塔最高; 你可以让两座塔的高度相同吗? 描述并比较你的玩具、图片中的动物或周围看到的东西的尺寸、数量、颜色。如果你在完成拼图, 描述你需要的拼图的形状和颜色。

大声学数学

先决条件: 无

大声学数学 – 外出活动



当您外出旅行时，有很多机会与您的孩子谈论数学。



如果你看到一辆特别的红色汽车，您可以指出它并数一数其他类似的红色汽车。同样，你可能会看到一辆大卡车，数一数它们的数量。

您可以询问孩子哪些东西更大、更小、更窄或更宽，例如建筑、窗户、树木和人。哪些东西的距离比其他东西更近，哪些东西距离更远？

形状: 您可能会在建筑物的设计中看到一个圆形，并要求您的孩子指出他们看到的其他圆圈，例如交通灯中的圆形。交通标志和商店标志包含了大量可供你们描述和命名的形状。



一旦您养成了寻找的习惯，您可以找到并和孩子谈论无数的形状，颜色和计算。

大声学数学 – 购物



当您在商店采购时，也有很多东西可以被计算和描述。

数一数: 谈论您需要购买的苹果数量，并且在将它们挑选出来后计数。数一数有多少人在您前面排队等候，并且将它与其他队列的长度作比较。



形状: 指出水果或食品盒子上图片的形状。谈一谈一些东西是如何装在盒子里，而另一些东西是如何装在圆瓶里的。

您可能需要拿高架子上或低架子的东西。有非常多东西都可以被描述和比较！

形状

先决条件: 无

内部形状

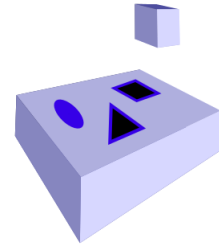


活动

通过提供一个充满动手实践机会的环境，帮助您的孩子探索不同几何形状之间的物理关系。

如何制作: 用任意盒子开始 – 也许一个麦片盒或纸板箱。在盒子上切出不同形状的孔 (正方形、圆形、三角形、长方形)。观察您的孩子试验将玩具和其他物品塞入孔中的情况。

在孔的周围添加不同的颜色作为轮廓 (如红色三角形、蓝色圆形、黄色正方形)。当您的孩子将玩具塞入孔中时，通过说出孔的形状名称来加深记忆。

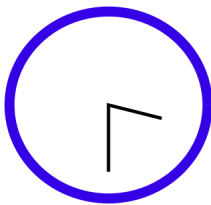


形状搜寻



活动

与《我是间谍》这个游戏类似，这个游戏随时随地都可以玩。



游戏规则: 一个人看见一个形状后，提供另一个人关于物体的描述和位置的线索。

玩家1: “我看见一个东西，它有一个蓝色的大圆圈。”

玩家 2: “那是自行车轮吗?”

玩家1: “不是。它在墙面中间。”

玩家2: “我知道了! 那是时钟!”

交换

和您的孩子轮流扮演这两种角色。能够给出好的线索和使用线索判断物体一样重要。

从简单的形状开始，加上大小和颜色，然后加上内部形状或其他细节。再加入有关它相对于其他物体位置的信息。

形状

先决条件: 无

设计拼图游戏



和您的孩子一起制作一个拼图游戏。

使用已经有图片的盒子，比如麦片盒或包装纸盒，或者让您的孩子在硬纸板上或厚纸上绘画。

将纸板或纸张切割成大块碎片，并保存好所有的碎片。

现在您就拥有了自己个人的拼图游戏!

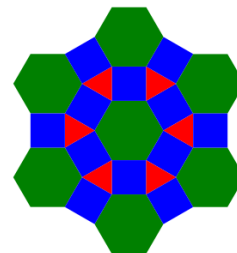
彩色瓷砖



如何制作: 将硬纸板或纸盒切割成一套“纸磁砖”。使用EFM可打印的PDF图案，或从互联网资源获取下载图案。所有形状使用同一个资料来源，以便它们可以很好地拼合在一起。对于每个形状，只使用一种或两种颜色，比如红色方块和蓝色三角形——这将帮助您的孩子区分不同的几何形状并理解形状的规律，并且让它更有趣。

观察您的孩子拼合瓷砖的图案。在她们进行的同时，命名每块纸瓷砖的形状和颜色。

对于年龄较大的孩子，讨论瓷砖中重复的几何图案。并谈论整体设计中的对称性。在一些设计中，一侧是另一侧的反射，这被称为**镜像对称**。



在您的孩子完成一些几何形状设计后，开始指出您所看到的瓷砖地板和建筑物中的各种几何形状。在砖结构或木制品里通常显现出有趣的结构图案。

物件描述

先决条件: 舒适地理解事物的基本属性

衣物分类



活动

衣物分类是讨论区分事物的相同或不同属性的好方法。



脏衣服: 也许这些衣服需要被归类为白色, 亮色和暗色。或许有些衣服需要小心地处理, 或者它们很脏。也许有一堆衣物太多, 不能一次全部清洗。所有这些特点都可以被观察、描述和讨论。

干净衣服: 你可能想要按照衣物的主人将它们分类成堆。有些衣服可能比其他衣服大。将袜子配对可能会特别有趣—匹配颜色, 图案和大小。

实物搜寻



游戏

制作一个在家里或户外寻找物品的数学游戏。利用这个游戏来训练您的孩子正在学习的概念, 例如颜色、尺寸 (大、中、小)、重量 (重、轻)、数量和关系 (内部、顶部、下面)。

游戏规则: 这个游戏有两个版本。两个版本都有一个出题者, 出题者需要想好一个要找的物品, 以及一个猜谜者, 根据出题者提供的信息来猜测物品。



版本1: 出题者开始描述一个物品, 并由猜谜者尝试猜出它是什么。

版本2: 猜谜者向出题者提出对实物的问题, 出题者回答是与不是, 直到猜谜者猜出物品答案为止。

如何获胜: 尽可能用最少的次数猜出物品是什么。

模式

前提条件: 熟悉物体的基本属性

模式



模式无处不在！看看您和孩子能创造多少种模式。



模式种类

这里有一些特征，它们可以单独使用，也可以混合在一起：

- 运动模式：踏步、跳跃、挥手、点头
- 声音模式：拍手、拍膝、舌头打响、跺脚
- 音量模式：轻声、中声、大声
- 视觉模式：颜色、形状、大小

玩家一：制作一个模式，并挑战另一个人重复它。（踏步，拍手，跳跃）

玩家二：可以重复并最终添加到模式中，挑战玩家一重复它。（踏步，拍手，跳跃，摸鼻子）

随着你们的能力提高，挑战彼此从记忆中重复越来越长的模式。

您可以将模式用作通过通道的秘密代码。您还可以与孩子一起制作项链，方法是拿一根绳子，穿上珠子或食物碎片，以创建重复的模式。手拉手走路时，您可以改变手掌握紧时有节奏地挤压的模式（挤压时间短短长等）。

谜题：对于年龄较大的孩子，可以在纸上绘制形状模式来创建谜题。一个人确定一个模式，然后在序列中留下空缺，让另一个人来填补。

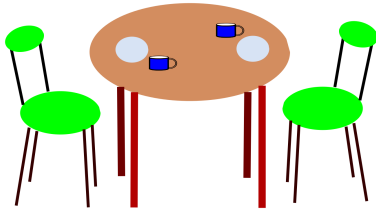
数到5

先决条件: 开始从数字1数到数字5

数字搜寻.....



活动



来寻宝吧: 选一个数字，比如数字2。挑战您的孩子进行一场寻宝游戏，以尽可能多的方式找出周围出现的2。它可能以数字2的形式出现在墙上、标志上或建筑物上。它也可能以两个东西的形式出现，比如两把椅子、两个盘子或两个杯子，如插图所示。

如果您愿意，您可以将这变成一场比赛，看看谁能找到最多您要找寻的数字。

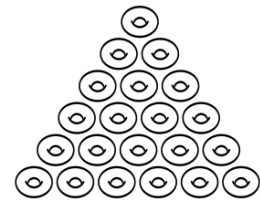
数字吞噬.....



游戏

准备工作: 用一些食物来做一个21块的三角形。在顶行放1块，下一行放2块，最底部一行放6块。

游戏规则: 轮流掷骰子。每次掷骰子的点数与三角形中仍然存在的行数相匹配时，玩家就可以移除该行，并将其要么吃掉（美味），要么放入他们个人的堆叠中。



如何获胜: 初始玩家可以通过将骰子上的点数与一行中的食物数量进行一对一的匹配。食物堆叠更大的玩家获胜！要确定赢家，将两堆叠进行一对一的匹配比较，看看哪一堆更大。

变化

根据您的孩子熟悉的数字范围来改变堆叠的大小。

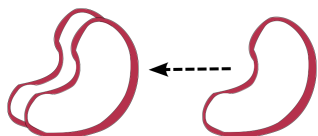
数到5

先决条件: 能够数到5; 数字卡片; 人行道粉笔

多一个少一个



活动



随着孩子对数字的理解增强, 考考您的孩子有关多一个或者少一个的问题。在不谈论当下有多少个物品的情况下, 问: “你想要多一个?” 还是 “你要少一个?”

数量和变化: 慢慢地, 开始强调目前拥有的数量和数字的变化。一起计算物品的数量, 可以是盘子里的两片苹果。总结一下, 说, 这里有两片苹果, 然后问您的孩子是否想要多一片苹果, 或者要减少一片。如果数量发生了变化, 通过询问现在有多少片苹果来结束。

四处走动: 同样地, 在您四处走动时, 挑选一些东西来计数。假设有三个人在您前面排队。一起计算人数并询问如果有一个人离开, 减少一个人, 还剩下多少个人。

基础

理解“多一个”和“少一个”有助于加深对数字序列的理解, 它也是开始加法和减法的基础技能。

在另一只手里



游戏

准备工作: 准备一小碗食物。

游戏规则: 让您的孩子从碗里数出一些东西, 比如5个, 然后把东西给您。秘密地将这些东西分成两份放在您的手里, 然后把一只手张开, 合上另一只手。让您的孩子现在数一数在那只张开的手中的物品数量, 然后选择从哪只手“偷”。让您的孩子预测在您打开手之前偷走的物品数目。



如何获胜: 被偷走的物品将成为您孩子的一部分, 而您将保留剩下的物品。继续玩下去, 直到碗里的食物都被拿完。最后, 你们两个将自己的物品摆在一起进行比较, 看看谁的东西更多。

材料

先决条件: 无

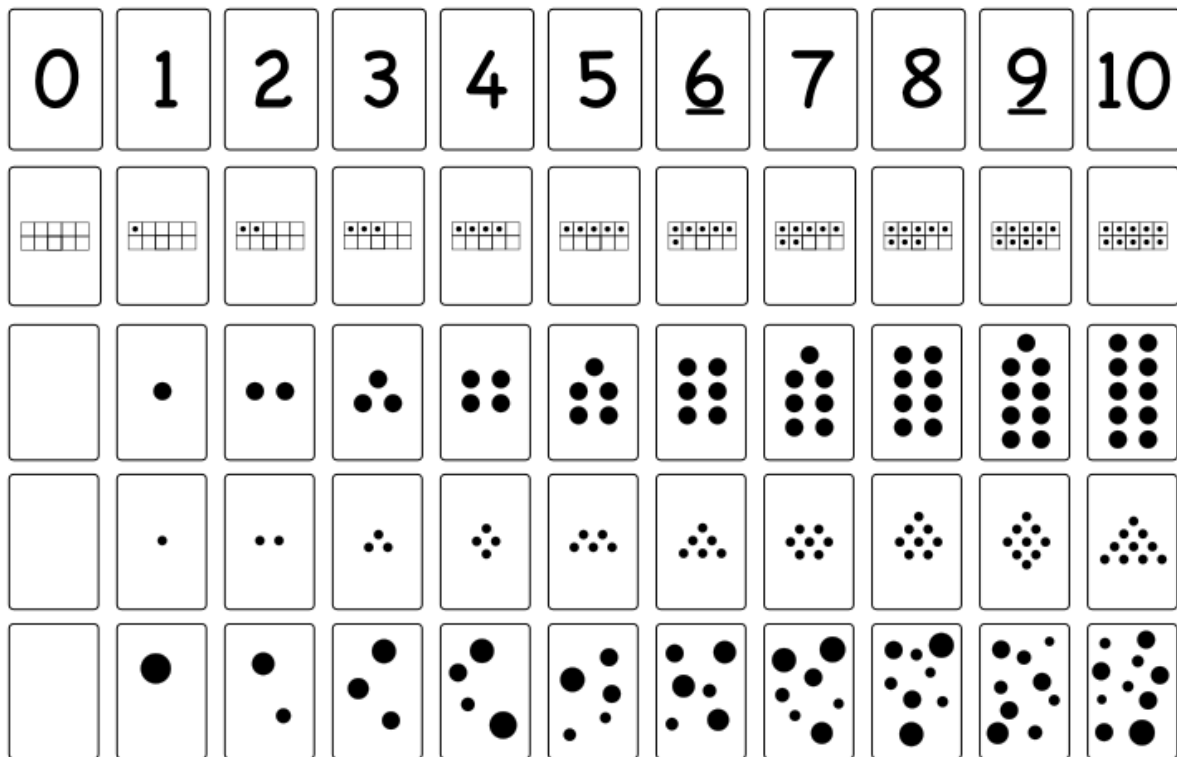
简介

这些初级家庭数学活动只需要一些既便宜且容易获得的材料。这是一个简短的清单:

- 五个骰子
- 一副扑克牌
- 线 (非必须)
- 人行道粉笔 (非必须)
- 各种颜色的硬纸 (非必须)

制作数字卡片

许多EFM活动可以使用扑克牌来进行。但是, 使用数字卡牌组将有助于您的孩子练习在普通扑克牌中不被突出的概念。您可以使用卡纸或任何厚纸张制作自己的卡牌。您可以使用资源中提供的PDF文件, 也可以自己绘制。

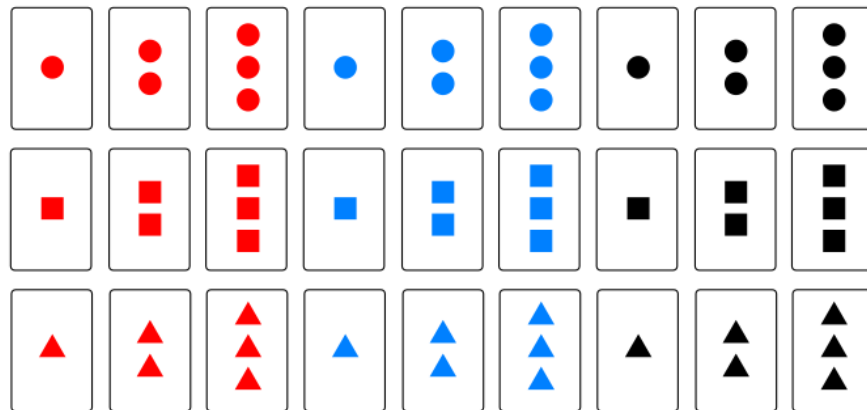


材料

前提条件: 无

制作一套形状牌.....

在“形状牌游戏”页面中有几个涉及27张卡片的形状牌的游戏和谜题。如果您恰好有81张来自集合游戏的卡片，您可以使用其中27张具有纯色的卡片作为形状牌。

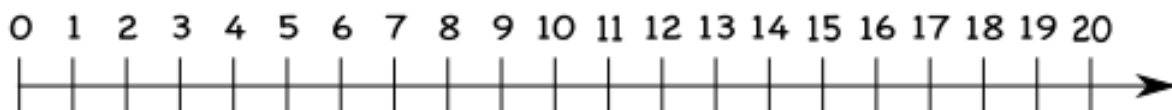


如果可能的话，首先使用一些坚硬的纸张，如卡纸。普通纸张也可以使用，只是不那么容易处理，也不那么耐用。

这套形状牌的27张卡片中的每一张都有三个属性：形状（圆形、三角形或正方形）、计数（一、二或三）和颜色（红色、蓝色或黑色）。这27张卡片的内容如上。你也可以使用资源中提供的PDF文件或者自己绘制。

墙上的数字线.....

在墙上放置一个数字线，让您的孩子看到数字及其增长的方式。数字线应从0开始，至少到20，数字随着向右移动逐渐增加。使用普通纸制作数字线，并且使用刻度标记和大号的数字。



5以内的数字

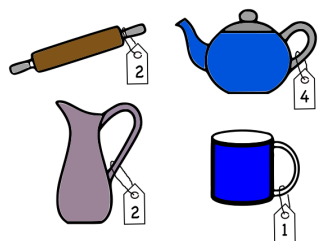
前提条件: 能数到5; 数字卡片; 粉笔

你自己的商店



活动

孩子们喜欢玩商店游戏！创建一些带有小数字的有趣的价格标签。如果您的孩子还没有学习数字，您可以在标签上使用点的数量来表示价格。



在家里的物品（玩具、食物、书籍等）上贴上价格标签。使用标有“1”的纸片作为虚拟货币，在商店里购买物品。

在每次“购买”后，让您的孩子数出支付的钞票数，然后数出剩余的钱数。

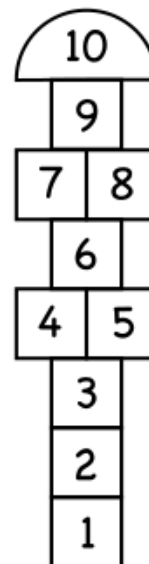
跳房子



游戏

跳房子游戏提供了很好的计数练习，无论是正着数还是倒着数。复制这个设计，或者使用一个更简单的设计。如果在室外，可以使用粉笔，如果在室内，可以使用美工胶带或画师胶带。

1. 将标记物扔进第一个方格中。如果它落在线上或方格外，你的回合就结束了，然后你需要将标记物递给下一位玩家。
2. 单脚跳着进入第一个空方格，然后跳进每一个后续的空方格。跳过标记所在的方格。
3. 在4-5和7-8这两对方格处，用双脚跳跃。
4. 在第10个方格，用双脚跳跃，转身，然后朝着起点返回。
5. 当你再次到达标记的方格时，用一只脚把标记物捡起来，然后继续前进。
6. 如果你在没有任何错误的情况下完成了游戏，就把标记物递给下一位玩家。在下一轮回合中，将标记物扔到下一个数字上。
7. 如果你摔倒、跳出线外、错过了方格或者标记物，你的回合也会结束，并且必须在下一轮中重复相同的数字。谁先到达10，谁就赢了。



更简单的变量

对于年幼的孩子，放宽许多规则，将跳跃换成踏步。此外，使用少一些方格的跳跃图案，可能简单到只有一排五个方格，上面标有从1到5的数字。

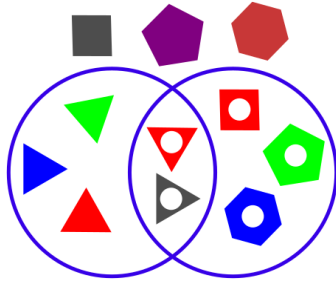
物体属性

前提条件: 熟悉物体的基本属性

圆圈互动.....



活动



每个属性对应一个圆圈: 在地面上使用呼啦圈、绳子或人行道粉笔画出大圆圈。使用一组物品，让每个圆圈代表部分物品的属性。可能的属性包括：有四条腿，比玩偶大，有一些红色。对您的孩子的挑战是将具有该属性的所有物品放在圆圈内，而没有该属性的物品放在圆圈外。

两个圆圈: 首先，使用一个圆圈让您的孩子适应这个想法。当您改为使用两个圆圈时，让它们部分重叠，让一些物体同时具有这两个属性。

举例: 例如，如果你有一个木块盒子，那么这两个属性可能是圆形和木制的。您的孩子应该告诉您他们是如何决定放置每个物体的。

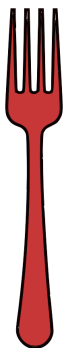
变量

将这个活动反着来，将物品放在圆圈中，让您的孩子识别每个圆圈所代表的属性。

相同和不同.....



活动



玩法: 选择两个有些相似的物品。它们如何相似？又有何不同？允许您的孩子自由地给出不寻常的解释。有时让您的孩子挑选两个物品，挑战您是否能找出它们的相似之处和不同之处。

举例: 选择一把勺子和一把叉子。它们相似是因为你用它吃饭，它们都放在厨房里。它们不同是因为一个尖尖的，一个是圆的。

变量: 一种不同的玩法是选择一个物品，然后问房间里有哪些东西与它相似，哪些与它非常不同。



物体属性

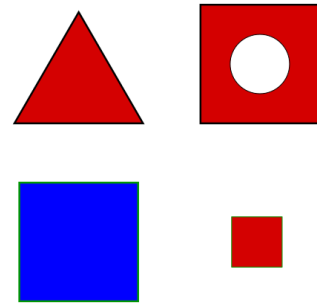
前提条件: 熟悉物体的基本属性

其中一个和别的不一样.....



使用包含四个物品或图画组合，其中至少有一个是与其他三个不同的。让您的孩子找出一个与其他物品不同的物品，并解释原因。接受任何有意义的解释；您的孩子可能有独到的理解。

例子 – 形状: 假设这四个物品分别是一个红色的三角形，一个带孔的红色正方形，一个小的红色正方形和一个实心的蓝色正方形。红色三角形是唯一的非正方形，带孔的红色正方形是唯一有孔的，蓝色正方形是唯一不是红色的，而小红色正方形比其他的要小得多。虽然并不总是有多个正确的答案，但你应该始终对出人意料的想法保持开放的态度。



例子 – 家具: 这里有四件家具 - 有一张圆形的三条腿的桌子，一把椅子（可以坐的东西），一件带抽屉的家具，还有一件顶部是红色的家具。

未知的形状

前提条件:”熟悉形状和物体的基本属性

场景描述



布置: 在两名玩家之间设置一个简单的隔板，让他们就看不到彼此的作品。另一个选择是背靠背进行绘画。每个人都有一张纸和相同的一套彩色铅笔、蜡笔或钢笔。

一个人在纸的不同位置上用颜色画出形状（例如圆圈、三角形、正方形和矩形）。然后，这个人给另一个人指示，让他按照相同的方式进行绘制。

最后，隔板被移除，然后两个图纸进行比较（通常会引发很多笑声）。玩家比较彼此的想法，看哪些口头指示起了作用，哪些没有。

变量

如果每个玩家都有相同的可堆叠物品（例如乐高积木），这个活动可以成为一个三维活动。在这种情况下，一个玩家以某种有趣的方式堆叠物品，然后向另一个玩家给出一系列的指示。

我是什么形状?



准备一系列不同形状、画上不同形状，或者带上形状名称的卡片。

给每个人的额头上贴上一个形状或卡片。通过提问自己的形状是或者不是，直到猜出自己是什么。

这是谁?



这是一个适合多人参与的活动。领导者秘密选择小组中的一人。为了缩小范围找到这个神秘人，玩家可以问诸如“这个人穿着一件前面有三角形图案的衬衫吗？”或“这个人的头发超过12英寸长吗？”这样的问题。