

第四阶段 – 我能数到20!

基础要求：能够轻松地数到20，并对这些数量有很好的理解。熟练进行小数字的加减法，并理解数字组合和数字家庭。

序言!

您的孩子已经取得了很大进步！他们可以在0到20之间顺数和倒数，并理解这些数量的含义。您的孩子能够从0到20之间的任意数字开始进行“顺数”或“倒数”。此外，他们还开始理解位值，并了解其与扩展形式的关系。

计算能力也有了很大的提升！除了能够进行小数字的加减法，您的孩子对数字组合和数字家庭的关系也有了一定的理解。加减1或2，加上相同的数以及接近相同的数的概念，已经为学习所有加法和减法的基础打下了良好基础。您的孩子还学会了2的倍数跳数、加倍、减半以及区分奇数和偶数——这些都为学习乘法和除法奠定了基础。

本阶段新知识

- 数数到100——虽然听孩子数数100很有趣，但要把这种做法建立在理解数字的基础上——把位值，倒计数会有很大帮助。
- 扩展式和位值——早期学过的做法将在这里得到加强。理解10和1，并使用扩展式（如 $37=30+7$ ），对于理解数字至关重要。
- 比较两位数的数字——了解位值会让这件事变得容易。
- 所有个位数的加法和减法——这首先是用操作材料完成的，尤其是手指。然后，使用数字关系，它将扩展到心算。
- 加减法补偿——简化加法和减法问题有助于心算，并教授数字的结构。
- 跳位计数——从任何地方开始按个位数上下跳跃对做心里加法和减法都很好，对乘法和除法也有帮助。
- 开始乘法——你的孩子已经知道如何乘以2了。这将扩展到所有个位数，部分通过使用跳位计数。
- 游戏、谜题、问题解决与探索——游戏和谜题将变得更具挑战性，以配合您孩子不断提升的能力和复杂性。保持这些活动的趣味性和游戏性——享受是您孩子长期数学成功的最重要因素。当您的孩子发现或体验到特别美丽或令人满意的数学模式时，要点燃他们的兴趣和快乐。

法律条款

每个家庭都应该有机会一起学习和享受数学。Early Family Math向家庭和教育家提供这些材料，本使用条款允许他们仅出于个人非商业用途使用提供的材料，如编辑、翻译、复制和分发等。插图由Chris Wright。
©版权所有Early Family Math 2024 v.2.0知识共享：归因非商业4.0国际许可证

手指数学-一位数加法

基础要求：学生们能熟练地用操作材料加减小个数。

导言

这些教学活动为您的孩子提供了简单、可靠的方法来理解和执行基本的加法和减法。

手指补偿式加法



活动

对11到18之间的总和使用补偿，使其更容易。

手指交换: 假设你在做 $7 + 8$ 的加法。一个人举起7个手指，另一个人举起8个手指。然后，一个人将一些手指“给予”另一个人，以使他们手上有10个手指。例如， $7 + 8$ 可以变成 $5 + 10$ （给予2个手指）或 $10 + 5$ （给予3个手指）。

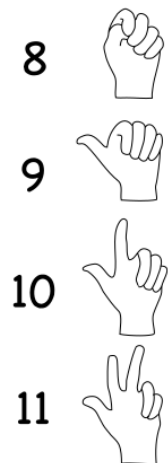
魔术: 要表现得戏剧性一些，可以通过让一个人的手碰撞到另一个人的手，让手指“神奇地”转移过去。

手指加法——简单的方法



活动

从X开始计数: 使用“从X开始计数”方法使加法更容易。这种计数方式是指从加法题其中一个数字开始进行加法运算，而不是从0开始并将两个数字都数出来。



例如，我们要计算 $8+3$ 等于多少。如果选择较大数字作为这种方式的起点，则会更容易。

让你的孩子握紧拳头说“8”。然后，当你的孩子大声数出“9、10、11”时，你每次多竖起一根手指。当3根手指被举起时，你就完成了3的加法运算，你可以停止计数。此时，你有8加3，总共11。

通过练习和进一步的他们对数字关系的理解，这些数学事实为你的孩子会变得自然。然而，不必急于记忆。你可以等到孩子对数量和数字之间的关系获得了更多的经验。

手指数学-一位数减法

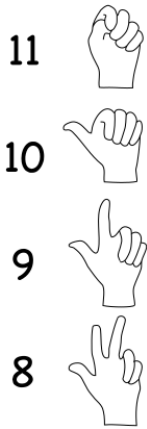
基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

手指减法——简单的方法.....



两种方法: 减法可以被认为“拿走”或“差”。这两个模式对于完全理解减法至关重要。让你的孩子用这些手指减法练习两种减法。

我们将使用11-3来演示这两种方法。



“拿走”方法: 让你的孩子握紧拳头说“11”。然后，把一次一根手指举起来，同时计数“10、9、8”。每次孩子举起一根手指倒数，他就会从原来的数字中“拿走”一个数字。当您的孩子举了3根手指时，计数就会停止。做这样的话，孩子会理解第一种减法方式：从11“拿走”3，就有8。

“差”方法: 这种方式利用“从X开始计数”方法，就像我们在“手指加法—简单的方法”部分中所做的那样。我们正在进行的是找出我们需要加上3才能得到11的数字。

让你的孩子握紧拳头说“3”。然后，然后，把一次一根手指举起来，同时计数“4、5、6、7、8、9、10、11”。当你的孩子说“11”时，他有8根手指被举起了。这表明3和11之间的差是8!



• • •



一位数加法

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

猪



游戏

玩法: 在每轮中，玩家可以掷骰子任意次。当掷出的点数不是1时，将该点数加到本轮的总分中。如果掷出1，则本轮的所有得分将失去，并且轮次结束。玩家可以选择在掷出1之前停止，保留本轮的得分，并将其加到玩家的累计总分中。

如何获胜: 第一个达到目标数字（比如30）的玩家获胜游戏。

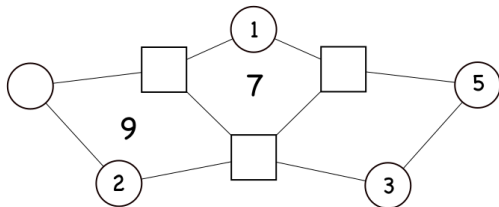
其他玩法

双骰子规则：如果两个骰子都没有掷出1，则将它们的总和加到本轮的累计总分中。如果其中一个骰子掷出1，则本轮不再增加任何得分，轮次结束。如果两个骰子都掷出1，则本轮得分变为0，轮次结束。

隐藏的数字



智力游戏



游戏布局: 这些谜题由通过线连接的形状组成。每个封闭区域（例如例子中的9或7）有一个数字，表示其边界上形状的总和。虽然圆圈可以有任何值，但非圆形状必须与其他相同形状的数字具有相同的值。

挑战: 在所有的形状和区域内部填写丢失的数字。

制作方法: 画一个由圆圈和一些方形组成的图示，给所有图形填上数字，并将封闭区域内填上这些图形的总和。最后，移除一些数字，形成谜题。

数键与事实族

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

战争——加减法



游戏布局: 将一副洗牌后的牌平均分开，一定要去掉人头牌。如果你愿意，可以用多米诺骨牌代替。

玩法: 两位玩家都将他们的前两张牌翻转过来，然后将它们相加。总数较大的玩家赢得刚玩的四张牌。如果总数相等，接下来的两对牌相加，获胜者将获得刚玩的八张牌。继续玩，直到你玩完了整副牌，也可以随意玩多次。

获胜方法: 赢家是拥有最多牌的玩家。

其他玩法

为了增加变化，可以使用两张牌的差值来进行游戏。或者，你可以每次相加三张牌。另一种选择是让玩家代表奇数，另一个玩家代表偶数。每位玩家翻开一张牌，根据总和的奇偶性决定谁获得这些牌。

目标金牌



游戏布局: 首先确定一个目标和，比如10。去掉人头牌，每位玩家发七张牌。剩余的牌作为抽牌堆，并翻开顶部一张牌作为弃牌堆的起始牌。目标是手中的七张牌能分成若干组，每组的和等于目标和。

玩法: 在每轮中，玩家可以选择拿起弃牌堆顶部的牌或抽牌堆顶部未翻开的牌，然后弃掉一张牌。

如何获胜: 当一名玩家成功将手中的所有牌分组，并且每组的和等于目标和时，该玩家将牌放下并喊“金牌!”。

其他玩法

可以用成对纸牌的差额来代替加法。在这种情况下，给每个玩家偶数张牌。

心算-一位数加法

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

导言

这些教学活动提供了学习基本加减法的技巧。

闪卡

使用闪卡来练习数学事实非常方便，因此很有吸引力。然而，热心的帮手们往往会滥用它们，导致孩子对数学产生厌恶。除了过度热衷于死记硬背所带来的心理伤害外，使用闪卡还会错过学习数字之间重要关系的机会。您可以使用闪卡进行少量的集中练习，但请保持练习的时间短且轻松。

本页和下一页介绍的方法能够练习对结构性洞察的理解，这些方法对孩子的孩子来说既有用又有趣，应当使用这些方法直到孩子对数学事实能够自动掌握。

复习加法技能

要进行本页面上的活动，您的孩子应该知道如何心算进行以下运算：

- 加减0、1、2（也许还有3）
- 进行双数相加和近似双数相加
- 熟记加和为10的数字组合
- 将10加到个位数上。

如果您的孩子在这些技能中的任何一项方面较弱，那么现在是时候进一步练习这些技能了。

加法补偿

补偿是一个使心算更容易的强大工具。当把两个数字相加时，你可以把一个数字的一部分移到另一个数字上，得到相同的和。使用补偿可以很容易地添加8或9。例如，将6+9相加，将1从6移至9，得出5+10。类似地，4+8成为2+10。

对数字孪生和近数字孪生使用补偿，使所有剩余的数学事实变得更容易：3+5、3+6、4+7和5+7。例如，使用补偿，5+7与6+6相同。

多种方式：一些数学事实可以通过多种方式完成。挑战您的孩子找到不止一种方法来解决问题。例如，5+7可以成为6+6，但也可以成为2+10。这样的数学游戏会带来持久的洞察力。

心算 —— 一位数减法

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

复习减法技能

在开始这些减法活动之前，练习以下任何对您的孩子来说较弱的技能：

- 加和减0、1、2（也许还有3）
- 减去数字1或2
- 知道10的数字组合，以及它们如何使10的减法变得容易。
- 从11到19的数字中减去10

使用10作为中点

对于数字大于10的问题，例如 $13 - 8$ ，将它们分成两个差异。将10作为两个数字之间的中间止点。13到8的距离是13到10的距离加上10到8的距离。用这种方法， $13 - 8$ 成为 $(13 - 10) + (10 - 8) = 3 + 2 = 5$ 。

这大大简化了心算的负担，通过将减法分解成两个可管理的部分。从10到20之间的数字中减去10非常简单。学会如何从10中减去数字，就是学习加和为10的数字组合。

减法补偿

减法的补偿法是指同时对两个数字进行相同的加法或减法。通过加减相同的数值，两个数字之间的距离或差异保持不变。

例如，通过对13和8都加2，可以将 $13 - 8$ 变为 $15 - 10$ 。注意，这个小小的调整使问题变得多么容易！

个位数的减法问题也可以这样做。例如，通过对7和3都加3，可以将 $7 - 3$ 变为 $10 - 6$ ，答案是4。

一位数加法

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

不能越界



游戏设置: 使用5个骰子和4次投掷机会。

玩法: 在第一次投掷时，选择保存0到5个骰子。一旦骰子被保存，就不能更改。同样，在第二次和第三次投掷时选择保存剩余的骰子。在最后一次投掷时，所有骰子都将被保存。任何小于或等于20的得分有效，超过20的得分为0。

获胜方法: 可以进行一轮或多轮游戏，得分最高的玩家获胜。

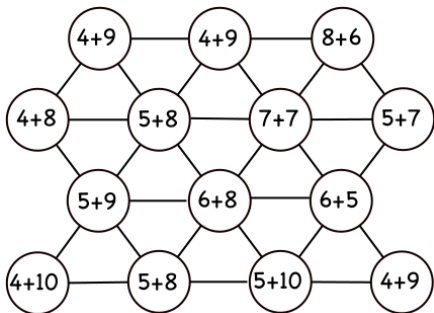
其他玩法

目标得分20、骰子数量和投掷次数都可以根据玩家的年龄进行调整。例如，可以将目标改为12并使用3个骰子进行游戏。

跳岛-补偿



这些智力游戏展示了如何使用补偿来创造更容易的加法问题。



挑战: 找到一条连接所有具有相同答案的岛屿的路径。两个岛屿只有在问题的数字相差1时才能连接——一个数字增加1，另一个数字减少1。

例如，“5+8”将与“6+7”连接。只有一些岛屿会出现在这条路径上。在此示例中，路径从左下角开始，在右上角结束。

制作方法: 制作这些谜题时，从大约十个空圈和一些连接开始。确定一条从一个岛屿边缘到另一个岛屿边缘的路径。在这条路径上，设置相邻数字相差一的题目。在附近的岛屿上，设置有小变化且答案不同的题目。

加减法游戏

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

部分-整体三角形



游戏布局: 使用数字卡从1到13。首先，每位玩家都将收到 6 张牌面朝上的牌。有一个抽牌堆，其中一张牌被翻转以开始弃牌堆。

玩法: 在每轮中，玩家从弃牌堆顶取一张牌或从抽牌堆顶取一张未知牌。选择的牌替换掉他们已有的一张牌，被替换的牌则放入弃牌堆。

获胜方法: 第一个创建一个6张牌组成的金字塔的玩家获胜，其中每张牌都是其下方两张牌的和。

其他玩法

使用较小或较大范围的牌来匹配年轻或年长玩家的技能。

达成目标



游戏布局: 首先，将所有扑克牌从 1 到 5 排列在 4 x 5 的网格中。将累计总数设为0，并选择一个目标数字，例如25。

玩法: 玩家轮流翻出一个数字，并将其添加到累计总数中。最后一个选择数字且未超过目标数字的玩家获胜。

其他玩法

将 1 到 5 替换为您想要练习加法的任意五个数字。如果要练习减法的话，可以从目标数字开始，减去选定的数字，并且不允许低于 0。

离开我的房子——加法和减法



游戏布局: 使用一副从1 (A) 到10的牌。在一张共享的纸上，画出20个编号从0到19的方框或简单的房子。每位玩家有7个与对方不同的标记物。

玩法: 在每轮中，玩家选择两张随机牌，可以选择将它们相加、相减或相乘，然后将自己的标记物放入对方标记物少于三个的房子里。如果该房子中有一个或两个对方的标记物，这些标记物会被退还给对方，并且玩家说“从我的房子里出去”。

获胜方法: 第一个将所有标记物放入房子里的玩家获胜。

加减法游戏

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

多米诺骨牌组合

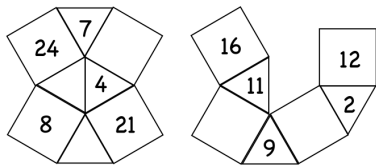


游戏布局: 使用一副1到6或1到9的多米诺骨牌。每位玩家开始时随机抽取5张多米诺骨牌，且不能让对方看到。

游戏方法: 游戏开始时，随机选择一张多米诺骨牌面朝上放在中间。之后，玩家必须匹配中间顶部的多米诺骨牌。匹配意味着顶部多米诺骨牌上的两个数字可以通过任何运算（加、减，甚至乘）得到的结果与玩家手中某张多米诺骨牌上的两个数字通过某种运算得到的结果相同。例如，如果顶部是[1,5]，那么它可以匹配[2,4]，因为 $1+5=2+4$ ；它也可以匹配[2,2]，因为 $5-1=2 \times 2$ 。匹配的多米诺骨牌放在之前的顶部上。如果你无法匹配，则必须从牌堆中抽取一张新的多米诺骨牌。

获胜方法: 第一个出完所有多米诺骨牌的玩家获胜。

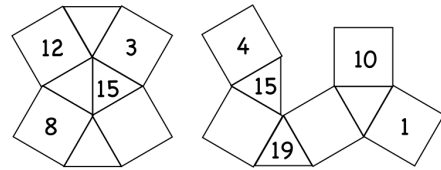
差异三角形



“差”三角形: 这些谜题包含三角形和共享边的方形。三角形的两个边上总是有正方形——剩下的一边要么是三角形，要么是空的。三角形里面写的数字是两个相邻正方形的差。

“和”三角形: 这些谜题使用加法代替减法。三角形的值是它的两个或三个相邻正方形的总和。

挑战: 填补缺失的数字，使每种类型的谜题都能成立。



如何创造: 制作没有环的谜题很容易。画出一个方形和三角形交替的序列。然后从一端开始逐步填入数字，直到另一端。完成后，去掉一些数字。查看附加材料以获取制作带环谜题的思路。

跳位计数

基础要求：能熟练进行小的个位数加减法。

跳位计数



活动

您的孩子已经在0到20之间练习了2、5和10的跳位计数。开始练习按任意数字进行跳位计数，从任意数字开始，向任一方向进行。向上和向下的跳位计数有助于所有算术运算，以及位值（当以5或10为步长时）。跳为计数的难点在于十位数字的变化，因此要特别关注这一点。这是一个在旅行或空闲时间进行的有用活动。

快速到达目标



游戏

玩法: 使用两张1到9的扑克牌，创建一个两位数的起始数字——第一张牌决定十位数，第二张牌决定个位数。从这个数字开始，进行5次跳跃，每次跳跃的步长为1或10。目标是尽量接近50，得分是与50的差值。经过几轮后，总得分最低的玩家获胜。

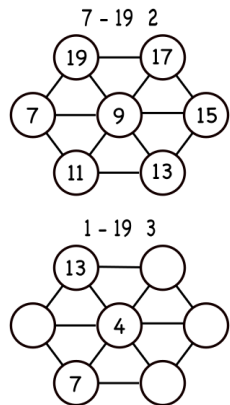
100表: 如果玩家们是小孩子，他们可以参考从一到一百图表中受益。使用该图表还会强调位值上升或下降10的情况。

游戏变化: 您可以通过允许玩家向目标迈出1、2或10步，或者1、2、5或10步来改变此游戏。此外，有时使用50以外的目标数字。

跳岛-跳位计数



智力游戏



岛屿（圆）通过桥梁（线）连接，具有连接通过跳位计数制成。有些岛屿内有数字，而另一些岛屿则空白。智力游戏上方是起始数字、结束数字和跳位数量。

挑战: 填写缺失的数字并找到路径。

你也可以把数字和空格放在地板上，这样做成一个迈步智力游戏。与跳位计数活动一样，创建智力游戏来练习从不同的数字开始向前或向后，而不仅仅是跳位数量的倍数的数字。

如何创建: 首先制作岛屿，填入跳跃计数的数字，然后按正确顺序连接这些岛屿，再添加一些额外的连接，使其成为一个谜题。在您给孩子的版本中，去掉一些数字，但保留足够的数字，使其仍然可以被解出。

我们来玩总数游戏吧

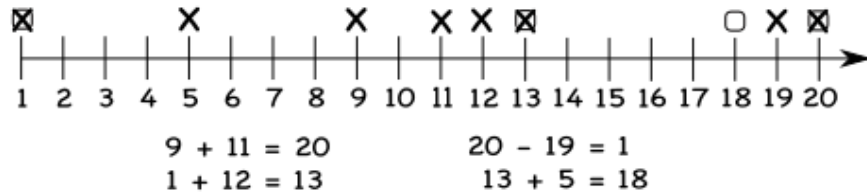
基础要求：学生可以熟练地加减个位数。

配对向下.....



游戏布局: 首先，画一条从1到某个数字（例如20）的数轴。

玩法: 在一轮中，选择两个数字和一个结果，其中没有一个被划掉，并写下涉及这些数字的加法或减法方程。等式中的两个数字被划掉，结果被圈出。下一位玩家必须使用结果作为两个数字之一。



如何获胜: 如果比赛是竞争性的，获胜者是最后一个走合法棋步的玩家。也可以合作玩，看看有多少数字没有被触划掉。

修复它吧.....



目标=8

★6	3	5	★2
2	1	★4	5
★3	4	1	3
6	★4	2	★5

这个游戏从一个完全填写的4 x 4数字网格开始，并有一个目标总和。替代版本对每个行和列使用单独的目标总和。

挑战: 找到要删除的项目，使每行和每列中剩余数字的总和为目标总和。

如何创建: 通过放入总和为目标总和的成对或三组数字来制作这些智力游戏。然后用假目标数字填充剩余的空间。

数字展开式和位值

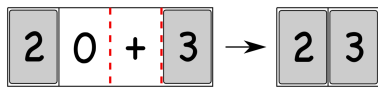
基础要求：学生可以熟练地加减个位数，并开始练习位值。

折叠展开式.....



活动

这提供了一种物理方法来了解两位数如何由十和一组成。



来取一张纸，最好得用一张可以并排放置四张数字卡的纸。在纸张上加：空格 - “0” - “+” - 空格。“+”号两侧有垂直折叠。使用回形针在两个空格上添加数字。如果使用 2 和 3，折叠起来看起来像 23，但展开后变成 $20 + 3$ 。

我在想一个数字.....



活动

一名玩家想出 0 到 99 之间的一个数字。另一名玩家通过提出有关十位和个位的问题来算出该数字。

假设数字是 23。玩家可以询问另一名玩家如果十位数字是否大于或等于个位数字 - 23 的情况并非如此。玩家可以询问两位数之和是否小于 8 - 是对的。然后玩家可以询问十位数字的两倍是否比个位数字大 - 也是对的。此时，数字一定是 23 或 34。询问各位数字之和是否小于 6，结束本轮。

问题类型可以是玩家同意的任何类型，但最好是涉及个位和十位数字。

按个位和十位跳岛.....



智力游戏

给出一个矩形数字网格，部分数字已填入。填入剩余的数字，使得任何两个共享边的数字在某一位置上的差异为 1（包括从 0 到 9 的循环）。每个数字不能重复使用。使用 100 表对初学者可能会有帮助。

57	67	66	56
5	4	94	95
33	23	13	
32	22	12	

如何创建: 取一个空网格，用数字填充，不要重复数字。接下来，删除一些数字。在本例中，红色数字是缺失的数字。

我们来玩总数游戏吧

基础要求：学生可以熟练地加减个位数。

数学井字棋.....



设置: 使用井字棋棋盘和标有1到9数字的棋子。一个玩家使用奇数，另一个玩家使用偶数。

玩法: 玩家轮流放置棋子，奇数玩家先行。第一个完成一行三个数字之和为15的玩家获胜。一种变体是继续游戏，填满所有格子，看看哪位玩家完成的15最多。

一种相关的游戏是设定一个进攻者和一个防守者。进攻者先行（第一步不能是中心的5），尝试凑出15，而防守者则尝试阻止进攻者。

重温记忆挑战.....



游戏布局: 面朝下发一格牌。4 x 4 网格是一个合适的尺寸。

玩法: 玩家轮流翻出两张牌。如果牌“匹配”，则玩家保留牌，再将两张牌发到空白处，然后玩家再轮一次。如果牌不匹配，则将牌翻回原处，并玩家的回合结束。

如何获胜: 游戏结束时，拥有最多牌的玩家获胜。

其他玩法

以下是卡牌匹配的说明：

- 使用目标总和。如果两张牌的总和匹配目标数，则两张牌匹配。
- 使用目标差异。如果两张牌的总和匹配差异数，则两张牌匹配。
- 将有加法或减法问题的卡片与有答案的卡片一起使用 - 如果问题与答案匹配，卡片就匹配。
- 使用数字的展开式。选择 0 到 99 之间的 20 个数字，然后把这些数字写在纸上。另外，将每个内容以扩展形式写在一张纸上。例如，为 53 创建 $50 + 3$ ，为 30 创建 $30 + 0$ ，为 7 创建 $0 + 7$ 。将这两副 20 张牌洗在一起。当常规数字与其扩展形式配对时，两张牌就会匹配。

比较两位数

基础要求：学生可以熟练地加减个位数，并开始练习位值。

谁离得最近.....



游戏

游戏布局: 将 5、10、25 和 50 垂直写在一张纸上。在 5 的每一侧各保留一个空格，在其他数字的每一侧各保留两个空格。一名玩家填补左侧的空格，另一名玩家填补另一侧的空格。每个玩家还有一个额外的空格可以与一个可忽略的数字就会使用一次。

玩法: 玩一副从 0 到 9 的数字卡。从牌组中任意的选择一张卡，使用后将其放回原处。两名玩家必须在尚未填写的空格中使用该数字。一旦所有空格都填满，玩家的数值就会与每个目标数值进行比较。最接近每个目标数字的玩家将获得一分，如果两个玩家同样接近，则两人都将获得一分。

如何获胜: 得分最多的人获胜。

其他玩法

通过设定另一的目标数字来改变这个游戏。您还可以选择通过总结每个玩家的所有错误来对游戏进行评分。在这个变体中，得分较小的玩家获胜。

战争-双位数比较.....



游戏

游戏布局: 将一副扑克牌洗好，去掉面牌和十张牌，然后将其平均分配给两名玩家。

玩法: 每个玩家翻开两张牌并将它们并排放置以形成一个双位数的数字。数字较大的玩家保留所有四张牌。如果有平局，则每位玩家再翻两张牌，获胜者获得所有的八张牌。

如何获胜: 一张或多张牌经过后，拥有最多牌的玩家获胜。

比较两位数

基础要求：学生可以熟练地加减个位数，并开始练习位值。

数学二十一点



游戏布局: 一般来说，目标数字是 21，但对于年幼的孩子，请使用较小的数字，例如 12。为您的孩子调整扑克牌的内容。例如，对于一个非常年幼的孩子，您可以用四种花色中的牌 1 到 4。

玩法: 每位玩家发两张牌 - 一张牌面朝上，一张牌面朝下（接收玩家是唯一能看面朝下的牌的人）。在一个转中，玩家可以选择再要求一张牌，直到玩家决定停止。每个玩家轮完后，玩家都会比较自己的牌的总和。

如何获胜: 总和最接近并未超过目标的玩家获胜。

填空-比较



游戏布局: 洗一幅数字为 1 到 9 的扑克牌。

玩法: 向每位玩家发两张面朝下的牌。然后，每个玩家翻开一张牌，并决定该牌是十位卡还是个位卡。确定后，将每位玩家剩下的牌翻过来，用于填补剩下的位置。

如何获胜: 数字较大的玩家获胜。

其他玩法

- 较小的数字获胜。
- 决定是每次翻牌时就展示，还是等所有决定做完后再展示最终数字，以增加戏剧性。
- 每位玩家发三张牌，让玩家选择一张放到一边。
- 为了练习加法并增加决策难度，可以每次抽三张牌，逐一翻开，形成一个两位数和一个一位数。目标是创造这两个数字的最大和。

更多加减游戏

基础要求：学生可以熟练地加减个位数。

目标O和X.....



游戏布局: 使用已拆下图片卡的牌组。用 1 到 20 之间随机生成的数字填充井字棋盘。如果要包含乘法, 请使用更大的范围。

玩法: 向每位玩家发 6 张牌, 然后同时将它们翻转过来。在第一次玩中, 有两名玩家之间的竞赛——第一个将两张或更多张牌组合起来匹配其中一个方块的玩家可以在其中放一个 X 并替换他们使用的牌。之后, 玩家轮流在一个他们可以匹配的值的选定方格中放置一个 X 或一个 O, 用于匹配的卡牌将被抽出新的卡牌所取代。如果无法匹配, 他们就失去了回合, 并且可以选择两张牌来替换新的牌。

如何获胜: 第一个连续获得 3 个的玩家获胜。

终结者2.....



游戏布局: 使用三个骰子和一个编号从1到15的三行五列的棋盘。

玩法: 玩家掷骰子, 并使用加法和减法将三个数字组合起来匹配棋盘上的一个数字。匹配到的数字将被划掉并归玩家所有。如果玩家无法找到匹配项, 另一位玩家有机会使用这些数字并获取结果——无论如何, 另一位玩家会得到下一轮的机会。

如何获胜: 获胜者是在固定轮数后获得最多数字的人。

其他玩法

一个较小的版本使用两个骰子, 数字范围是1到10; 一个较大的版本使用四个骰子, 数字范围是1到20。

纸牌形状智力游戏

基础要求：学生可以熟练地加个位数。

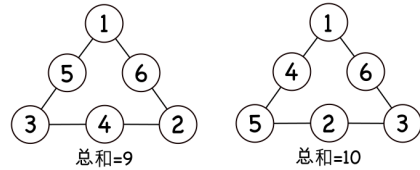
魔术三角形.....



智力游戏

挑战: 将数字 1 到 6 放在一个由 6 个圆组成的三角形中，每边有 3 个圆，并每条边的总和是相同的。

这种智力游戏实际上有两个挑战——找出哪些数额对于这种游戏可以用以及如何获得这些数额。让您的孩子玩这个游戏试试找出哪些可以用的数字，但如果他感烦了，则数字是 9、10、11 和 12。

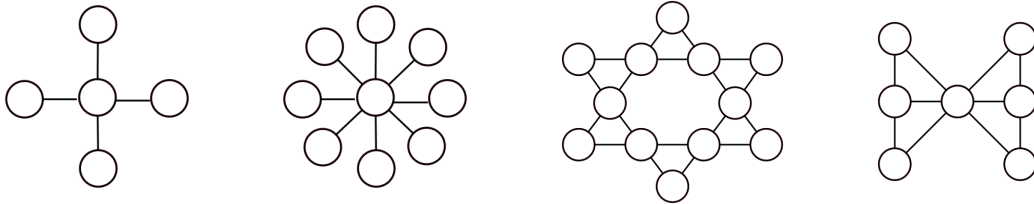


如果您的孩子喜欢这个智力游戏，也可以用较大的三角形。对于一个有 9 个圆且边有 4 个圆的三角形，可用的总和为 17、19、20、21 和 23。

魔术图案.....



智力游戏



挑战: 将数字放入圆圈中，使相连圆圈的每条直线都具有相同的总和。

上图从左到右依次为智力游戏(2)、(4)、(8)和(9)。答案就在第 4 阶段附加材料文件中。

1. 数字 1 到 4——一个“+”形状，没有共同的圆圈。
2. 数字 1 到 5——一个“+”形状，中间有一个共同的圆圈。
3. 数字 1 至 7——由 3 个圆圈组成的“星”形；中间有一个共同的圆。
4. 数字 1 至 9——由 3 个圆圈组成的“星”形；中间有一个共同的圆。
5. 数字 1 到 5——一个“L”形状，角上有一个共同的圆圈。
6. 数字 1 到 8——一个“+”号，没有共同的圆圈。
7. 数字 1 到 9——一个“+”号，中间有一个共同的圆圈。
8. 数字 1 至 12——“星”形，有 6 个方向的线，每条线有 4 个圆圈。
9. 数字 1 到 7——一个“H”形状 - 3 垂直位于左侧，1 位于中间，3 垂直位于右侧。三条线中的五条可能的线被连接起来。提示：总和是 12。

更多十位心算

基础要求：学生可以熟练地加减个位数，数字组合

专注于十位数



活动

通过对加起来等于 10 的数字进行分组，将长加法问题变成更简单的问题。不要将 $3 + 8 + 9 + 4 + 7 + 6 + 2$ 从左到右相加，而是重新排列各项，将 10 的数字关系放在一起。那么，此例子变为 $(3 + 7) + (8 + 2) + (4 + 6) + 9$ ，即 $10 + 10 + 10 + 9 = 39$ 。

一旦这很容易，包括更复杂的问题，例如 $4 + 8 + 9 + 5 + 3$ ，可以将其重新排列为 $(8 + 9 + 3) + 4 + 5 = 20 + 9 = 29$ 。让简化表达式成为与您的孩子一起进行的游戏。

覆盖



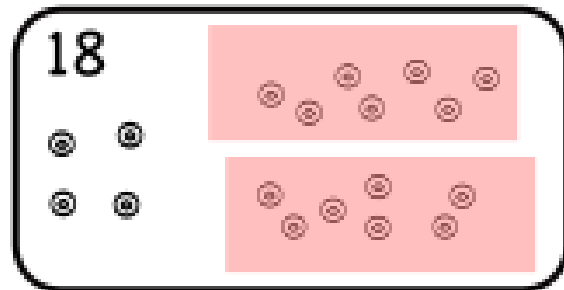
活动

游戏布局: 此活动结合了第二阶段的“缺少什么”活动和第三阶段“形状总和”活动的方法。收集一些小物体，数一下它们的数量，然后将它们铺在一个表面上。使用纸片、布或碗覆盖一或多组物体。覆盖相同尺寸的组时，请使用相同颜色的纸张。

挑战: 找出每个覆盖组中有多少个物体。

四个步骤

- 数一下你能看到的数字并与总数进行比较。
- 找到一种方法来解决问题。
- 寻找其他方法来解此问题。
- 验证你的答案。



例子: 如上图所示，假设您有 18 件物体，并用两张红色纸盖住其中 14 件。您的孩子看到数字 18，并且有 4 件未覆盖的物体。他们可以减去 $18 - 4$ ，就知道有 14 物体被覆盖了。因为使用了相同的颜色，所以覆盖的物体必须相等，因此每个必须是 7，即 14 的一半。

这是最好的、也是最重要的“步骤”开始的时刻。还有什么其他方法可以发现每个覆盖组有 7 个物体？您的孩子可以按 2 数数，并看到有七个 2，因为他们从 4 跳数到 18。他们可以将 18 个分成两半，每半个 9 个，将 4 个分成两半，每半个 2 个，然后每组 9 个由一个覆盖组加上 2 个组成，因此覆盖组各为 7 个。

继续探索和思考如何使用所有有趣的数学关系！

更多心算-乘法

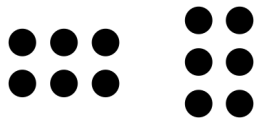
基础要求：学生可以熟练地加减个位数、数字关系、跳位计数、加倍。

乘法简介.....

您的孩子已经知道如何通过将数字加倍来乘以 2。这是一个激动人心的时刻，您的孩子会学到更多关于乘法的知识。读完本页后，您的孩子将能够轻松地将数字乘以 5！

3 x 4 = 4 x 3

您的孩子对加法非常熟悉，因此对他们来说 2 + 3 与 3 + 2 相同也就不足为奇了。尽管乍一看并不那么明显，但乘法也是如此。



此图显示两行三行与三行两行相同 - 您只是改变了您的观点！
两个数字相乘的顺序并不重要——无论哪种方式，你都会得到相同的答案！

好消息是这个很酷的观察结果意味着您的孩子只需要掌握大约一半的乘法事实——一旦您的孩子知道了 3 x 4，他们也知道了 4 x 3。

跳位计数 就是乘法.....

您的孩子所做的所有跳数练习都得到了回报，在加法和减法方面取得了更好的成绩。这对于开始学习乘法也有很大的帮助。跳过 5 的计数使他们学起来特别快。

尽管跳位计数不是查找结果的最快的方法，但它是可靠的。要找到 7 x 3 的答案，请跳过 3 次计数七次或跳过 7 次计数 3 次。

您的孩子最终会记住这些事实，但跳位计数目前是一个有用的工具。

乘以 3 和 4.....

对于擅长加法的人来说，乘以 3 和 4 既快速又简单。

将一个数乘以 3 就是将该数相加，使该数加倍。因此，3 x 6 比双 6 多 6，即 6 + 12 = 18。

一个数的四倍等于一个数的两倍。因此，4 x 7 等于 2 x (2 x 7)，即 14 + 14 = 28。

加减法

基础要求：学生可以熟练地加减个位数

总和方形.....



智力游戏

游戏布局: 使用一个 3 x 3 的方形网格，其中为每行和每列给出了目标总和。从 1 到 9 的一些数字已经填充在网格中。

挑战: 将剩余的数字放入网格中，使行和列的总和成为目标值。

如何创建: 要制作这样的智力游戏，首先将写有数字 1 到 9 的纸片放在 3 x 3 的网格上。

6			14
		4	14
	1		17
15	12	18	

对于每一行和每一列，将总和写在右侧或下方。然后，从网格中删除一些数字。最后，将带有您删除的的数字的纸片交给您的孩子，并询问“我们应该把这些数字放在哪里？”

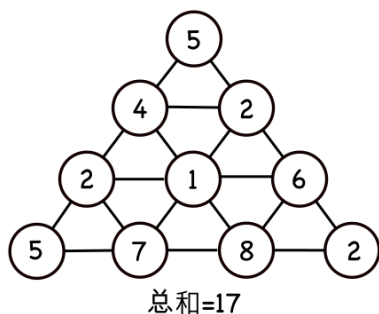
其他玩法

使总和更小的一种变体是使用 0 到 8 之间的数字。更难的一种变化是在 3 x 4 网格中使用数字 1 到 12。

加法金字塔.....



智力游戏



游戏布局: 使用金字塔，将 10 个数字分成 4 行，并在它下面包含一个目标数字。

挑战: 使用每一行中的一个数字找到穿过金字塔的路径，使数字之和为目标数字。路径上的数字必须相互连接。

例子: 这个智力游戏答案是 5 -> 4 -> 1 -> 7。

如何创建: 创建这样的谜题时，先填入您想要形成路径的数字，并记录这些数字的总和。然后在金字塔中填入剩余的干扰数字。

加减法

基础要求：学生可以熟练地加减个位数

总和差异.....



活动

玩法: 一个人说出两个数字，一个是总和，另一个是差异，另一个人面临的挑战是找到具有该总和和差异的原始两个数字。例如，如果一个人说总和是12，差异是6，另一个人要说原来的数字是3和9。

反向角色: 由于提出这些问题非常容易，因此这是让您的孩子成为提问者的好活动。并非所有和与差的数字组合都会产生合理的答案。然而，如果你首先说出两个数字，然后说出它们的和与差，那就肯定只有一个答案。

有毒的数字.....



游戏

游戏布局: 从一副牌中取出花牌（如果您愿意，可以将皇后用作0）。在开始之前，就该轮的一组“有毒”的数字达成一致。有毒数字可以是您希望您的孩子练习或变得更加熟悉的任何数字组。

- 偶数（2、4、6、8、10、12）
- 奇数（1、3、5、7、9、11）
- 平方数（1、4、9、16、25）
- 质数（2、3、5、7、11、13、17、19）
- 数字的倍数，例如3的倍数

玩法: 给每位玩家发三张牌。第一位玩家打出一张不是“毒药数字”的牌，并从抽牌堆补一张牌。接下来的玩家打出一张牌，使前两张牌的和不是“毒药数字”，然后从抽牌堆补一张牌。再接下来的玩家打出一张牌，使三张牌的和不是“毒药数字”，依此类推。

获胜方法: 第一个无法打出合法牌的玩家输掉游戏并退出。

其他玩法

这个游戏同样适用于多于两名玩家。

计数的乐趣

基础要求：学生可以熟练地加减个位数

简介

让您的孩子在这些探索活动中玩耍和思考。不要急于求成。真正的价值在于玩耍过程中发现美丽的模式。这些活动中蕴含着更深层次的数学原理，但这些概念可以等孩子长大后再进行学习。

花瓣



调查

问题: 在一个奇特的花园里，有两种花。一种花有4片花瓣，另一种花有7片花瓣。一个孩子被要求采一些花，使得花瓣的总数是13片。可以做到吗？如果是15片花瓣呢？哪些花瓣总数是可能的？对于可能的数量，是否有多种方法实现？例如，32片花瓣可以是四朵7片花瓣的花加上一朵4片花瓣的花，也可以是八朵4片花瓣的花。

其他玩法: 通过改变数字，有许多例子可以尝试。对于某些数字对，存在一个临界点，从该点开始，所有花瓣数量都是可能的；而对于其他数字对，则不存在这样的点。对于4和7，从18开始的每个数字都是可能的。对于3和6，则不存在一个点之后所有数字都可以实现。

攀登台阶——有多少种方式?



调查

问题: 假设您的孩子有时喜欢一次走两步，有时喜欢一次走一步。如果您的孩子上升一些台阶，有多少种方法可以做到？

例如，对于0个台阶，有一种方式——站在原地。对于1个台阶，也有一种方式。对于两个台阶，您可以选择一次迈两步，或者两次迈一步，因此有两种方式。

仔细思考许多例子，然后将结果制成表格。当信息很多时，制作表格通常会有所帮助。表的开头如下所示：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89

看了这些数字后，您的孩子可能会注意到每对数字相加就是下一个数字。为什么会发生这种情况？这些数字称为斐波那契数。

计数的乐趣

基础要求：熟练加减个位数

天平



天平是一种用于判断两个物体何时具有相同重量的装置。天平常配有一组用于称量物体的砝码。如果你限制了允许使用的重量，你可以做下面一些有趣的调查。

第一个问题: 如果你只有 4 个单位和 7 个单位的砝码，那么你能精确称出的东西就和你在花瓣调查中发现的一样。

第二个问题: 如果砝码位于天平的两侧，您可以准确称量哪些东西？

第三个问题: 如果您不使用尺寸 4 和 7 单位的砝码，而是使用 3 和 8 单位的砝码，那么这两个问题的答案会如何变化？或者你使用 4 和 6 或 8 和 12 单位的砝码，结果又会怎样？



第四个问题: 如果你有一组按倍数递增的砝码，每个重量为 1、2、4、8 和 16 单位，你能称量出多少种重量为 13 的物品？如果允许砝码放在天平的两侧，情况会有变化吗？

第五个问题: 如果在 1、3、9 和 27 三倍级数中使用单一砝码会发生什么？如果将这些砝码放在两侧，您可以称出哪些东西？

第六个问题: 如果砝码是斐波那契数，情况会怎样？某些重量是否有不止一种称量方法？找到一个对斐波那契砝码的限制，使得每种重量只有一种称量方法。