

请先读这一页

先提问，后讲解。等孩子动手试过，再揭晓原理。

纸柱子撑书

形状比材料更重要

开场白	“三张纸，对五本书。哪种形状能活下来？”
先问	“圆的、方的、三角的，哪根最先撑不住？”
试完再讲	柱子通常从最薄弱的地方坏。棱角和平面让纸有了先弯下去的地方；圆筒把压力均匀分散，所以通常撑得最久。
身边找找	找找家里的圆柱子、台灯杆或桌腿。为什么很多都是圆的？
结尾问	“不加纸，能让方的那根更结实吗？”

瓶子里的潜水员

压强与浮沉

开场白	“我不碰它，也能让它沉下去。”
先问	“捏瓶子的时候，潜水员会怎样？”
试完再讲	潜水员里有个小气泡。一捏，气泡被压小，重量不变、体积变小，水托它的力变小，它就沉了。
结尾问	“真正的潜水艇是怎么上浮和下潜的？”

书页拔河

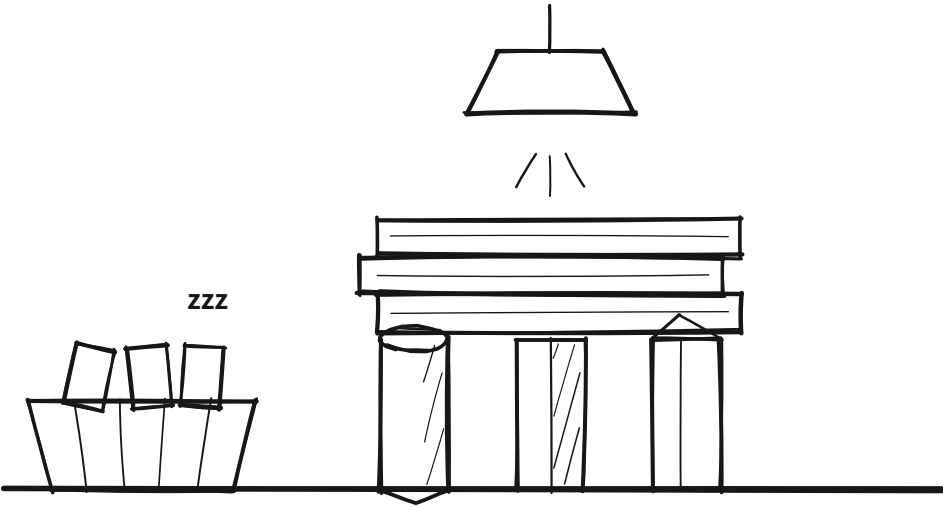
摩擦力会叠加

开场白	“这只是两本纸做的本子，你肯定拉得开。”
试完再讲	每一页都轻轻夹住旁边那页。几十页叠在一起，这些小小的摩擦力加起来就很大，而且越拉，书页被挤得越紧。靠的是摩擦力，不是胶水，也不是大气压。
结尾问	“交叠了几页，才拉不开的？”

捏瓶子时在水槽上方或垫块毛巾。拔河在地板上进行，远离桌角。

今晚在家

晚饭后的 30 分钟，3 个挑战，适合 8 到 13 岁



手机放进篮子，手册摊在桌上。

家长请先读封底。

在家里找齐这些

不用出门买。

3

张 A4 纸

5

本差不多大的书

1

个带盖塑料瓶

1

包酱料包或一个笔帽

2

本笔记本或杂志

1

卷胶带

今晚怎么玩

- 1

门口放一个篮子，所有手机都放进去，包括你的。
- 2

孩子看图动手，家长负责提问。
- 3

三个挑战，每个十分钟左右。趁还好玩的时候停。



今晚的成绩

日期 _____

最强的纸柱

_____ 本书

潜水员停在中间了吗？

_____ 是 / 否

拔河赢家

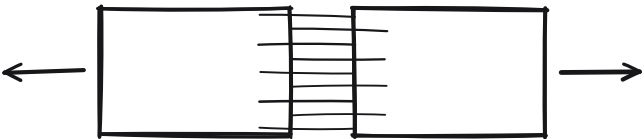
明天晚上，手机篮子要放在……

工程师签名 _____

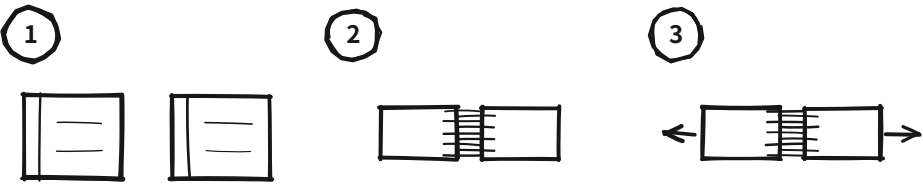


书页拔河

5 分钟



孩子对大人，谁能拉开？



两本笔记本书脊相对放好

把书页一页一页交叉叠进去

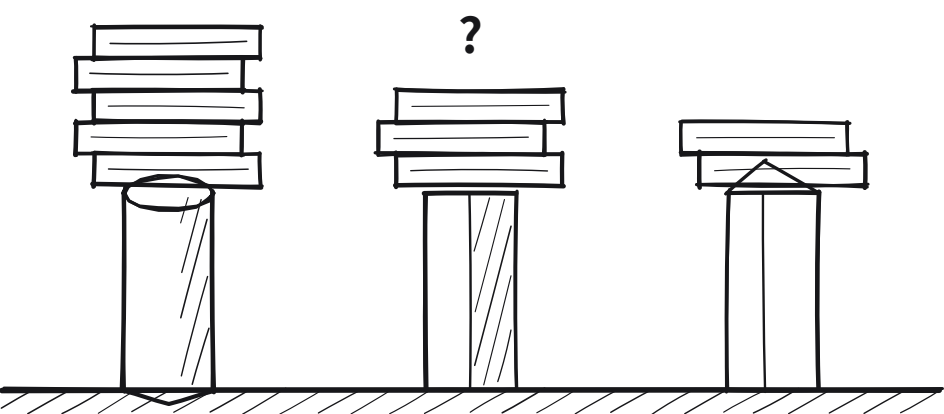
各抓一边书脊，用力拉

难度

- 拉不开 ☐
- ■ □ 只交叠一半的书页 ☐
- ■ ■ 数一数：交叠几页就拉不开了 ☐

纸柱子撑起一摞书

10 分钟

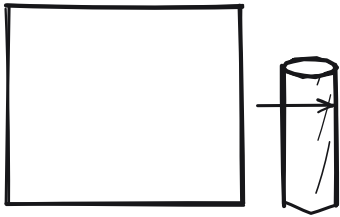


哪一根最先撑不住？

难度

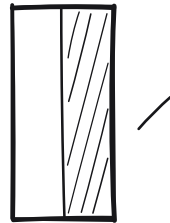
- 找出最强的形状 ☐
- ■ □ 一根纸柱撑起 5 本书 ☐
- ■ ■ 只用半张纸，撑起 5 本书 ☐

1



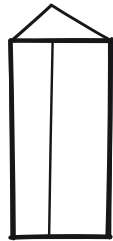
一张纸卷成圆筒

2



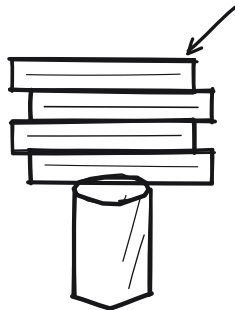
一张折成方筒

3



一张折成三棱筒

4

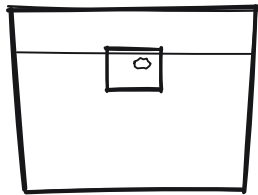


一本一本往上放书

瓶子里的潜水员

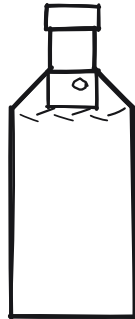
10 分钟

1



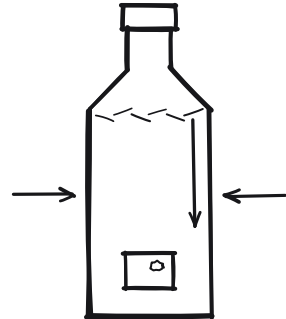
先在杯子里试：刚好能浮起来

2



瓶子装满水，拧紧瓶盖

3



一捏就沉，一松就浮

没有酱料包？在笔帽的夹子上粘一小团蓝丁胶（豌豆大小），也能当潜水员。

难度

■■□□ 让它沉下去再浮上来

■■■□ 让它停在瓶子中间

■■■■ 把原理讲给大人听

