

游乐场上的物理学：悬挂在那里！



玩摆锤和荡秋千有助于学龄前儿童更多地了解重力和运动（参见伊利诺伊州早期学习和发育基准**11.A.ECa**、**11.A.ECc**、**12.D.ECa**、**12.D.ECb**和**13.A.ECa**）。强调安全：成人应该呆在孩子附近，以确保安全使用摆锤。孩子应在监督下玩摆锤，否则应从游戏场上取下所有摆锤，尤其是其绳索。儿童不得在摆锤上摇摆，以及将绳索缠绕在身体的任何部位。

制作一个摆锤——或两个。

- 将豆袋或其他重物放入网袋或干净的袜子中，就做好了“摆锤”。把摆锤绑在绳子上，挂在游乐场架子上，这样它就可以靠近地面自由摆动。告诉孩子们，“这是一个摆锤。你可以尝试不同的方法来让它摆动起来。”
- 过一会再问孩子们：“当**Davy**把绳子拉紧后再放开摆锤的时候，您有注意到发生了什么吗？**Tess**投掷摆锤的时候，发生了什么？”“怎样才能让摆锤停止运动？”记录下他们的反应，以便后续讨论。
- 摆锤静止时，让一些孩子测量摆锤离地面的距离。然后让一个孩子抓着摆锤，退后一步，直到绳子绷紧。然后让他们再测量一次：“现在摆锤离地面有多远？”
- 让孩子们在空中挥动他们的手，来模拟摆锤的运动。
- 让一个孩子放开摆锤，而其他孩子进行计数或使用计时器，来测量摆锤的运动时间。
- 用漏斗或底孔直径为 $\frac{1}{4}$ 英寸的塑料牛奶壶代替摆锤。用软木塞塞住这个洞。把一片旧床单或一块木板直接放在摆锤下面。让一个孩子在牛奶壶里装满沙子。问他们：“当我们把软木塞拿出来，并让摆锤摆动时，你们认为会发生什么？”让他们试试，然后重新审视他们的预测。
- 放置塑料保龄球瓶，以便儿童可以轮流用摆锤瞄准并打翻球瓶。或者把一个海绵球放在一个网袋里，然后把它挂在对大多数孩子来说齐腰的高度。他们可以互相挥球接球。
- 如果游乐场上有秋千，可以让孩子们边玩边观察秋千。秋千和摆锤的相似之处在哪儿？它们在哪些方面不同？

谈论钟摆。

- 介绍重力是一种无形的“自然力”的概念。它能够使悬挂的物体趋于静止，而不是永远地来回摆动。这就是为什么要花很长时间才能让某样东西摇摆起来。
- 问孩子们：“你该如何向一个从未见过摆锤的人描述摆锤？”

English Title: Playground Physics: Hang in There!



13 Children's Research Center
University of Illinois at Urbana-Champaign
51 Gerty Dr. • Champaign, IL 61820-7469
Telephone: 217-333-1386
Toll-free: 877-275-3227
E-mail: iel@illinois.edu
<https://illinoisearlylearning.org>



Illinois
State Board of
Education