

课程计划



⌚ 30-45 分钟

📖 初学者

🎓 6-8 年级

参与 (全班, 5 分钟)

- 围绕足球点球展开一次快速讨论。
- 提出如下问题, 让学生进行思考:
 - 是什么让足球运动员能够向不同的方向射门?
(在踢球时, 运动员脚部的角度决定了球向哪个方向移动。)
- 将学生引导至拼砌任务。

探究 (个人项目, 20 分钟)

- 让学生独立搭建可以踢球的机械脚、守门员和球门柱。
- 学生学习单说明了搭建步骤, 未提供具体的搭建说明。
- 学生既可以从学生学习单的图片中获取灵感, 也可以发挥他们的想象力。

解释 (全班, 10 分钟)

- 鼓励学生解释每只鞋的形状如何影响点球的方向。
- 可以提出如下问题:
 - 为什么当你用楔形鞋替换平面鞋时, 踢球装置可以向侧面射球? (楔形鞋子带有斜面。当它与球碰撞时, 所产生的力[即异常法向力 (abnormal normal force)]始终垂直[即直角]于表面。)

拓展 (个人项目, 10分钟)

- 让学生通过绘图、录制短片或录制音频, 来解释踢球面的形状如何改变球射出的方向。

评估 (个人项目)

- 让每位学生举出一个关于斜面/楔形的例子, 并解释其形状如何改变物体运动的方向。

你能把球射入球门吗？

搭建：

 球门和守门员 穿平面鞋子的射手，能够直射 穿楔形鞋子的射手，能够侧向射门 2 个位置标记物 既可以通过这些图片汲取灵感，也可以发挥自己的想象力 把守门员放在球门前，并试着用平面鞋子踢球 更换楔形鞋子，然后再次尝试。 使用位置标记物标记射手和球门的位置。 这两双鞋的主要区别是什么？为了破门，你改变了什么变量？