

《摩擦力》的教学设计与反思（运动与摩擦力教学设计与反思）

作者：有故事的人 来源：范文网 www.wtabcd.cn/fanwen/

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/fanwen/meiwen/19398cac80da990633210dc079b6c28a.html>

范文网，为你加油喝彩！

《摩擦力》的教学设计与反思

任务驱动转变初中科学学生课堂学习方式——《摩擦力》的教学设计与反思

作者/徐承翔

一、教材分析

本课是浙教版《科学》七年级下册第2章第6节“摩擦力”，在学生认识“力”“弹力”和“重力”的基础上，再认识摩擦力。《义务教育物理课程标准》中提出要“列举常见的力，如重力、弹力、摩擦力，并说明其意义”，因此教材呈现很多实例，试图从摩擦力的产生和摩擦力的方向、作用点、大小及摩擦力的利和弊等方面让学生认识生活中的摩擦力。

二、学情分析

学生对摩擦力有一定的感知，能举出生活中和摩擦有关的例子，但认识上还存在不少缺陷，如“怎样的两物体间会产生摩擦力”“摩擦力大小与什么有关”“有哪些方法可以改变摩擦力的大小”“摩擦力并不完全是阻力，有时也是动力”等。所以本课在教学、实验中要针对这些难点，设置问题暴露学生认知不足，而后进行概念转化，借此教学策略帮助学生能更好地理解摩擦力。

三、教学目标

- 1.通过实践活动，学生能知道摩擦力的存在，并建构滑动摩擦力概念。
- 2.学生通过列举生活中滑动摩擦力的现象，进一步认识滑动摩擦力的概念。
- 3.学生通过探究实验，理解影响摩擦力大小的因素，并熟悉控制变量法在解决问题中的应用。
- 4.学生通过“假如摩擦力消失了，世界将会变得怎么样”的问题的思考和想象，理解摩擦力。

四、教学重、难点

教学重点：摩擦力概念的建构；探究影响摩擦力大小的因素。

教学难点：摩擦力概念建构及实验过程中对测量摩擦力大小的方法的理解。

五、教学过程

【环节一】体验感悟，走进“摩擦”

学习任务1:做一做，想一想。将手掌紧压在桌面上，并慢慢拖动，使手在桌面上滑动。你的手掌有什么感觉？用手推一下放在桌面上的木块，使它运动起来，观察木块离开手后运动状态有什么变化，并用所学知识解释这一现象。

设计意图：采用学生小组合作方式，在亲身体验基础上讨论、交流、体验摩擦力的存在，感悟摩擦力会在一个物体在另一物体表面上滑动时产生，及摩擦力的方向与运动方向相反等，使对摩擦力这个概念的建构有真实的感悟作基础。

学习任务2:看一看，想一想。观察PPT中“在河岸上跑步和在河中跑步”的画面，谈自己是否有过这样的经历及有何感受。观察教材第114页图3-74,航天器的碎片经过大气层的情境，并尝试解释这一现象。

设计意图：以生活中常见的现象为例，让学生认识气体、液体的摩擦，进一步感受生活中处处有摩擦，并且体会科学的应用价值，激发对科学的学习兴趣。

学习任务3:摩擦力是生活中常见的力，你能利用手中的铅笔、橡皮擦、书本等物体来制造摩擦力吗？

设计意图：学生对摩擦的初体验之后，再通过学生利用身边的物体，制造摩擦力，使其对摩擦力有更深刻的理解，也说明生活中摩擦是普遍存在的。

【环节二】动手实验，探究“摩擦”

小车在桌面上运动一会儿停下来是由于受到摩擦力，手掌在桌面上拖动，也受到桌面的摩擦力的作用，那么摩擦力的大小跟什么因素有关呢？

学习任务4:探究摩擦力的大小可能与哪些因素相关。

建立假设1:摩擦力的大小可能与压力的大小有关。

建立假设2:摩擦力的大小可能与接触面的粗糙程度有关。

器材准备：木块、钩码、弹簧测力计、毛巾、木板。

检验假设1:

(1) 控制变量：保持_____不变，_____改变。

(2) 使小木块匀速直线运动，记录此时摩擦力的大小。

结论_____

检验假设2：

(1) 控制变量：保持_____不变，_____改变。

(2) 使小木块匀速直线运动，记录此时摩擦力的大小。

结论_____

小组实验结束后请学生汇报实验结果。

设计意图：这是本节课的重点和难点，也是课程标准中提出的活动建议“探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”。学生经历这个探究过程，体会实验设计中控制变量法的应用，并通过实验观察、数据记录、数据分析，针对探究的问题，自己总结结论。在这个任务的完成过程中，让学生学习实验探究的过程和方法，同时尝试着解决提出的问题。

【环节三】大胆想象，如果没有“摩擦”

学习任务5：假如没有摩擦，我们的世界将会是怎样的情景？

设计意图：课程标准中提出活动建议“讨论假如没有摩擦力的现象”。对没有摩擦的情景的描述既锻炼了学生的逆向思维能力，又培养了他们的想象能力、口头表达能力，认识摩擦力的客观存在性和摩擦力的意义。

六、教学反思

转变学生学习方式，引领学生进行自主学习，培养和发展学生的学习能力，是基础教育课程改革所倡导的。如何有效转变学生的学习方式，使其学会自主学习呢？笔者认为，其着力点应是尊重学生的主体地位，要在教学中创设各种条件，把获取知识的主动权还给学生，使教师的教“服务于学生的学”，即创设一个学习者中心的课堂。在学习者中心的课堂中，教师要密切关注每个学生的个体发展和设计适当的任务，教师要向学生呈现“刚刚能处理的难题”，即足够的挑战性以维持参与，但是不要太难，导致学生气馁。因此，本案例中尝试“任务驱动”教学策略，促使学生自主学习习惯和能力的养成，同时达到“还学于生”的良好效果。

1. 动手实践任务，让学生在体验、感悟、理解

学生通过亲身活动加深对知识的感受与体验，从而牢固地记忆知识、理解原理、感悟道理，提高学习和迁移能力。任务1、2、3都是基于学生动手实践，通过感受、拓展、再感受，在理解的基础上建构摩擦力概念，不断地把更多的学习过程交给学生，并在学习目标和学习实践之间建立起密切的联系。

2. 实验探究任务，让学生掌握解决问题的方法

实验是借助仪器的间接的观察。由于实验是为了对假设进行检验，比直接观察更具结构性，所以实验活动是最能反映科学方法的活动，也是认知上较高层次的探究活动。任务4就是对影响摩擦力大小的因素的探究，涉及两个变量，即压力和粗糙程度，通过控制变量法可以对此问题进行有结构的探究，根据一定思路进行实验设计，对非观测变量进行有效的控制，而对观测变量进行有效的观测。通过实验探究任务，学生学会思考解决问题、研究问题的方法，也是学生自主学习能力的基础。

3.开拓思维任务，激发学生智慧火花

如果学生能使用已学习的内容来解决问题，这表明学生已经发生了知识的迁移。在学生学习摩擦力的基础上，让学生应用已学知识，通过任务5进行逆向思维。这将有利于教师在课堂教学中对学生理解程度的反馈和把握，并以此调控教学，有利于目标的达成。

参考文献：

- [1] 约翰·D·布兰斯福特。人是如何学习的[M].上海：华东师范大学出版社，2013-01.
- [2] 张红霞。科学究竟是什么[M].北京：教育科学出版社，2003-12.

更多 范文 请访问 https://www.wtabcd.cn/fanwen/list/91_0.html

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发