

《摩擦力》片段教学 教学设计

学科教学·物理 吴帆 822311090337

一、教材分析

摩擦力这一内容选自人教版初中物理八年级下册第八章第三节。本节内容是在学习了力、弹力、重力之后，研究第三种常见的力—摩擦力。教材的设计思路与前面对弹力、重力的研究设计是相同的，即让学生再次经历感知、描述、测量、分析等认识力的过程。一方面，弹力、重力等知识的学习可以对摩擦力的学习起到正向迁移的作用；另一方面，本节的知识内容又为力的概念的形成起到巩固和深化的作用。

二、学情分析

本节课的授课对象是初二学生，初中生的思维处在形象思维向抽象思维转化的过渡期。他们的思维以形象思维为主，对直观现象比较感兴趣，喜欢动手，但欠缺对问题深入的思考及理性的思维。因此本节课主要采用从直观现象入手，通过探究活动，让学生亲历探究过程，降低学生学习难度。学生在这之前学习了“重力”，知道可以从力的三要素的角度研究某个力，而摩擦力跟重力一样是种常见的力，在生活中无处不在，学生除对摩擦力的概念比较生疏外，已基本具备自主探究的能力。

三、教学目标

1、物理观念：

知道摩擦现象；知道摩擦力的存在和对物体运动的作用，能说出摩擦力的概念、分类及摩擦力的产生条件。

2、科学思维：

在真实生活情景以及小实验中感受摩擦力，感受下定义的过程，理解摩擦力的产生条件。

3、科学探究：

通过小实验探究摩擦力的定义及分类，明确摩擦力产生的条件。

4、科学态度与责任：

通过观察真实生活情景了解摩擦在实际生活中普遍存在，体会物理源于生活，物理联系社会的思想。

四、教学重、难点

1、教学重点：通过小实验感受摩擦力，理解摩擦力的概念、分类及产生条件。

2、教学难点：能知道摩擦力的概念、分类及产生条件。

五、教法学法

1、教法：多媒体讲授法，实验法，讨论法等。

2、学法：观察法，讨论法，归纳总结法等。

六、教学设备

多媒体、水杯、筷子、米等。

七、教学流程

教学过程			
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
激发兴趣 引入新课	<p>教师以生活实例“自行车刹车”引入课堂，并提问：为什么自行车刹车不会立即停下来？为什么最终又会真的停下来？</p> 	<p>学生观看自行车图片，结合生活实际体验，思考并回答教师所提问题。</p>	<p>利用生活实例引入课堂，创设生动有趣的物理情境，引发学生思考，激发学生学习兴趣。</p>
实验探究 讲解新知	<p>【生活情景再现】教师通过生活中的真实情景引导学生思考：手托水杯时水杯为何保持静止？水杯受力情况是怎样的？手握水杯时水杯为何保持静止？水杯受力情况又是怎样的？</p>  <p>【小魔术】教师展示小魔术：一瓶装满米的瓶子，既不用手托着它，也不用手握它，如何让它不向下掉落呢？教师用筷子插入瓶内将瓶子提起后进一步提问：为何一根筷子可以将瓶子提起来使瓶子保持静止？瓶子的受力情况是怎样的？</p> 	<p>学生思考并结合之前所学知识可以知道：水杯静止时受力平衡。手托水杯时，水杯受到重力和手对它的支持力，二力平衡。手握水杯时，水杯受到重力和一个方向竖直向上的力，学生虽不知这个阻碍水杯向下掉落的力的名字，却可以判断出该力的方向。</p> <p>学生观察小魔术，并思考教师所提问题，对瓶子进行受力分析。</p>	<p>以生活情景设问，引发学生对生活现象进行思考，可以让学生明白物理在生活中无处不在，激发学生的探索欲望。</p> <p>以小魔术的形式进行，并从中层层递进进行设问，可以调动学生的学习积极性。</p>

	<p>瓶子所受到的阻碍它向下掉落的这个方向竖直向上的力，以及手握水杯阻碍水杯向下掉落的方向竖直向上的力，究竟是什么力？</p> <p>【做一做】教师引导学生进行体验 1：将手掌用力按在桌上向前滑动，体会手有何感觉？当手与桌面接触并挤压发生相对滑动时，手会感受到桌面给它一个阻碍它相对滑动的力。在物理学上，两个相互接触的物体，当它们相对滑动时，在接触面上会产生一种阻碍相对运动的力，这种力叫做滑动摩擦力。</p> <p>教师引导学生进行体验 2：将手掌用力按在桌上向前滑动，但要让手掌与桌面保持相对静止状态，体会手有何感觉？当手与桌面相互接触并挤压，且有相对滑动趋势时，虽保持相对静止状态，但手还是会感受到桌面给它的阻碍它产生相对运动趋势的作用力。在物理学上，两个相互接触的物体，当它们有相对运动趋势时，在接触面上会产生一种阻碍相对运动趋势的力，这种力叫做静摩擦力。</p> <p>【摩擦力概念】教师引导学生根据体验提取关键词，并引导学生归纳总结摩擦力的概念。摩擦力定义：两个相互接触并挤压的物体，当它们发生相对运动或具有相对运动趋势时，就会在接触面上产生阻碍相对运动或相对运动趋势的力，这种力叫做摩擦力。</p> <p>【摩擦力的产生条件】得出摩</p>	<p>学生进行体验，感受滑动摩擦力。</p> <p>学生进行体验，感受静摩擦力。</p> <p>学生根据体验，提取关键词，自主对摩擦力的概念进行总结归纳。</p> <p>学生小组讨论，分析总结摩擦</p>	<p>通过体验探究活动，让学生自己感受摩擦力，可以降低学生学习难度。同时以问题为导向，鼓励学生积极探索物理问题，可以培养学生对科学的求知欲和创造力。</p> <p>层层递进，让学生感受在探索物理规律过程中的乐趣，增强学生对物理学科的兴趣。</p> <p>教师引导学生自己进行总结知识点，培养学生总结归纳的能力。</p>
--	--	--	---

	<p>擦力的概念后，教师引导学生思考产生摩擦力的条件是什么？</p> <p>摩擦力的产生条件：</p> <p>①相互接触且挤压</p> <p>②发生相对运动或具有相对运动趋势</p> <p>③接触面粗糙</p>	力的产生条件。	
回顾总结 重温要点	总结摩擦力的概念及产生条件，巩固学生对该知识的理解。		
课后作业 巩固升华	请同学们寻找生活中的摩擦现象，并解释其中的物理原理。		

八、板书设计

<p>摩擦力</p> <p>1、滑动摩擦力</p> <p>2、静摩擦力</p> <p>3、摩擦力</p> <p>（1）定义</p> <p>（2）产生条件：①相互接触且挤压②发生相对运动或具有相对运动趋势③接触面粗糙</p>
