

# 初中物理教学中利用课外家庭小实验促进学生能力发展的策略

陈波

(南京师大附中宿迁分校, 江苏 宿迁 223800)

**摘要:** 随着新课改在我国初中教育体系内的不断深化, 在素质教育理念“全面育人”思想的指导下, 物理课程在初中教育体系中的地位越来越重要。这是因为高质量的初中物理课程不仅能够推动学生数学知识学习能力的发展, 同时还能够使学生在在学习数学知识的过程中形成良好的实践能力, 从而为学生的全面成长奠定基础。但是在当前的初中数学课堂教学中还存在着一系列的问题, 比如教师的教学方式僵化导致学生的实验能力不足等问题, 基于此, 本文通过深入探究初中物理课程中, 家庭小实验的开展策略, 以期提升初中物理课程教学质量, 为推动学生的实践能力的发展提供一些参考。

**关键词:** 初中物理; 家庭小实验; 学生能力; 培养策略

## 一、通过家庭小实验培养学生的自主探索能力

自主探究能力是初中物理教师的培养重点, 很多学生喜欢物理课程是因为物理知识“好玩儿”, 特别是实验活动是吸引学生主动学习物理课程的主要因素。但是当前很多教师忽略了这一点, 枯燥地讲解学生的物理知识自主探索能力不足, 不仅降低了学生的学习欲望, 同时也降低了课程质量。针对这种问题, 初中物理教师可以充分发挥家庭小实验的作用, 以科学化的实验内容和趣味性的实验流程调动学生积极性, 推动学生自主探索和学习物理知识能力的发展。

以《沸腾》相关物理知识的教学活动为例。在指导学生“水的沸腾”相关知识的过程中, 我并没有直接为学生讲述相关理论知识, 因为直接性的知识阐述, 导致学生对“水在沸腾过程中持续吸热但是温度不变”这一重点知识的记忆能力不足。针对这种问题, 在开展这节课的教学活动时, 我充分利用了物理课后活动的“纸锅烧水”相关题目, 引导学生用蜡烛、纸杯、塑料袋、饮料瓶等不同材料做容器烧制开水。这些生活化的材料在家中随处可见, 极大地提高了学生将物理知识与生活实践相联系的能力。当学生发现这些易燃品在烧水的过程中没有损坏, 展示出了强烈的学习兴趣, 形成了对“水沸腾持续吸热”这一知识点的有效记忆。由此可见, 在物理课程中应用家庭小实验的方式, 能够有效推动学生物理知识自主探索能力的发展。

## 二、通过家庭小实验培养学生的理实结合能力

所谓物理就是人对客观生活、事物、自然运行规律的总结, 物理学科的一大特点就是来源于生活。在初中物理课程中, 物理理论知识是与生活具体联系的, 而初中生在学习物理知识的过程中, 面对那些能够通过自身的生活经验理解的物理知识, 学习效果会更好。然而, 在当前的初中物理课程中, 很多教师忽略了学生的这一学习特点, 所设计的物理课程教学内容脱离生活实际, 导致很多学生形成了“物理知识枯燥乏味”的思想, 针对这种问题, 我们可以通过家庭小实验的方式推动激发学生兴趣, 使学生在生活中发现物理知识, 从而提高初中生对物理知识的理解能力。

以《升华和凝华》这节课的教学活动为例。在当前有很多物理教师在开展这节课的教学活动时, 采用的是课本上的“碘锤实验”——首先将碘锤放置到水中, 指导学生观察出现的红色碘蒸气, 然后将碘锤取出, 指导学生观察在容器内壁上出现的固

体碘颗粒。通过实验过程可以看出, 在这样的实验教学下, 学生只是遵照课本的知识, 进行了简单的“拿起、放下”的实验操作, 那么《升华和凝华》的知识原理的认知势必会存在不足。针对这种问题, 我在这节课中指导学生开展了家庭小实验——通过樟脑丸制造雾凇、通过盐冰在易拉罐外表制造霜等等, 通过这一系列的家庭小实验的开展, 不仅是对陶行知“生活即教育”的生活化教学思想的实践, 同时还能够使学生在生活中发现《升华与凝华》的物理知识原理, 提高了学生理论联系实际的能力。

## 三、通过家庭小实验培养学生的实验创新能力

在当前的初中物理课程中开展家庭小实验, 最大的优势在于学生不仅仅是单纯的物理实验操作者, 同时也能够在操作实验的过程中形成良好的个人见解与独特思考; 教师利用家庭小实验开展教学不仅是进行精细化教学的一种课堂教学模式, 也是学生思维参与的深度学习方式。学生在开展家庭小实验的过程中能够养成独立思考、提高动手能力和创新能力, 最后达到创新、创造的最高境界。

以《滑动摩擦力》这节课的教学活动为例。学生在研究影响滑动摩擦力的因素时, 发现如果想要实验的数据的测量更为精确, 需要保证小木块在地上做匀速直线运动, 但是现有实验条件是不能满足这种要求的。学生联想到家里的跑步机, 将木块放在跑步机上, 让跑步机运动起来, 不就相当于让木块匀速运动了吗? 然后, 只需想办法将弹簧测力计固定即可。经过师生合作探究, 我们发现用跑步机进行探究滑动摩擦力大小的影响因素实验, 可以有效解决课本实验中因为没法匀速而出现的测量问题。由此可见, 借助学生课外家庭小实验进行教学, 对老师的教、对学生的学, 都有十分重要的作用。

## 四、结语

综上所述, 在初中物理课程的实际教学过程中, 我们应该注重家庭小实验与学生学习活动的有效融合, 通过这样的方式促进学生的实验创新能力, 使学生在生活经验的指导下自觉理解物理知识, 在生活中发现物理规律, 推动学生物理综合能力的提升。

## 参考文献:

- [1] 陈栋, 左亮. 引导学生在家庭条件下进行某些物理实验的探讨 [J]. 物理通报, 2020 (01).
- [2] 苟小强. 略谈家庭低成本实验在初中物理实验教学中的应用 [J]. 中学物理教学参考, 2019, 48 (22).