

初中物理实验教学中的创新教育

李晓雪

(河北省围场满族蒙古族自治县围场镇中学 河北 围场 068450)

[摘要]对于教学课标中所规定的演示实验,教师要重视和做好,此外,演示实验的数量还可以再增加一些。教师们已经尝试了对实验手段进行强化:尝试通过演示来构建场景,引入新课程以及深化、巩固、理解知识。这对启迪学生思路,提高兴趣,引发求知欲有很好的效果。

[关键词]创新;实验教学;物理教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.1347

一个量变的过程,事物发展的积累就是创新。此外,它也是事物变化过程中的质变,是一个全新事物,是一种创造。创新的这一质变过程可以通过物理实验展现出来。对于创新教育的具体实施办法,笔者通过初中物理实验探索多年,谈一下自己的看法。

一、实验教学的思路要有一定的更新

总结、分析、观察客观事物,以此为基础得到以前从来没有得到的结论结果或者前人已经得到了正确结论,在此基础上把新的领域创建出来就是创新,它不是凭空的胡编乱造。假如把建造空中楼阁当作创新,就特别容易误入唯心主义的泥潭,这是对创新的不正确认识。

二、让学生的实验能力得到塑造

在我国学校教育中,对于学生动手能力、实验能力的塑造方面有着很大的不同,近年来我国物理教学改革与创新的关键内容之一就是学生实验能力的塑造。让学生自己进行实验可以使他们获得对物理客观事实的明确、具体的理解,它也是学生对规律和概念进行理解的关键。

实验报告能力、数据处理能力、操作能力、观察能力都属于实验能力。首先学生的观察能力要得到塑造。不管是学生的分组实验还是教师的演示实验,观察物理现象,需要学生有序、有目的地进行。在观察时要注意深刻性、全面性。通常需要把观察的方法教给学生,包括对比和归纳两种方法。比较某一现象变化发生的前后情况,或者对比两个现象和事物就是对比观察法。观察个别现象,通过推广分析,最后总结得到一般规律就是归纳观察法。教学课标中对塑造学生的观察能力进行了重点说明,要在日常的实验观察中慢慢提升。第二,学生的操作能力必须得到塑造。操作是实验过程中最重要的环节,实验结果受到操作是否正确的影响很大,有很多实验的失败都是错误的操作造成的。在操作过程中,应正确指导学生制定操作程序,掌握所用设备的主要使用注意事项、规格和用途,对实验条件要学会控制,以实验原理为基础对实验装置进行连接或组装。此外,大部分学生的薄弱环节是不能改正操作过程的错误,这说明学生还没有弄明白实验原理,还不了解各种实验器材的工作条件,不愿意分析思考,只是热切地寻求教师处理。此时,教师要让学生独立去处理,只需引导他们对故障的特点进行分析就行了,以便学生形成独立工作、手脑并用的能力和习惯,而且要形成自觉意识开展科学实验。第三,要让学生处理数据的能力得到塑造。在物理教学中,物理实验教学的地位与它的现状是不符的。这种情况有很多原因造成,例如,有些教师

不能适应实验教学的要求,学校的实验设备不足,考试制度的局限,实验课所占比重较小等。

三、对教学过程进行优化,需要对实验教学进行改进

(一)对演示实验进行强化

对于教学课标中所规定的演示实验,教师要重视和做好,此外,演示实验的数量还可以再增加一些。教师们已经尝试了对实验手段进行强化:尝试通过演示来构建场景,引入新课程以及深化、巩固、理解知识。这对启迪学生思路,提高兴趣,引发求知欲有很好的效果。一些抽象疑难问题,如放在圆盘上的物体,当它和圆盘做匀速圆周运动时,分析它所受静摩擦力方向,作用力和反作用力,布朗运动等,用演示实验来处理,言简意赅,直观生动。实际上,与语言文字相比,学生更容易记住具体的形象,听觉效果远远不如视觉效果好。此外,在演示实验进行中,为了潜移默化地影响学生,教师要表现出良好的实验素养。所以,物理教学的整体质量要想得到提高,演示实验的特点必须得到充分利用,让它们在课堂教学中的作用充分发挥出来。

(二)学生分组实验要受到教师的高度重视

学生在实验中一定要遵守这类实验的技术规范,以便学生有足够的时间进行实际操作和思考。有些实验类型可以让学生的实验技能得到塑造,学生分组实验就是其中之一。我们把所有实验归为四类,对通用的实验方法和各类实验的特点要做好指导。要把量具、基本仪表和仪器的结构记牢,还要记住操作规程和用途,读数方法和操作要领也要全部掌握。通常基于对一些物理量的测量,然后依靠一些物理定律间接获得所测量的物理量就是测定性实验。

(三)随堂实验的数量要增加

在课堂上教师增加了许多随堂实验,以便加深学生对物理知识的理解,学生动手的机会也会随之增加。它可以与教学课程的内容配合,让学生在知识的获取和探索中亲自做实验。增加的随堂实验有很多,例如,一些重点实验由于可见度不高,不适合演示;探索规律的实验最适合学生操作和思考;使用和认识某些基本仪器等等。这样学生的学习主动性就会被充分调动,对掌握知识、引发兴趣有很大的推动作用,非常值得推广和提倡。

参考文献

- [1] 邹思明. 浅谈初中物理实验教学创新[J]. 少儿科学周刊(教学版), 2014, (3): 37-37.
- [2] 王晶辉. 浅谈初中物理实验教学的创新[J]. 中国校外教育(下旬刊), 2019, (7): 111.