

探究实验在初中物理教学中的应用

杨康

(广州市花都区花东镇北兴初级中学 广东 广州 510800)

[摘要]随着教学改革的不断发展,当前课堂的上课形式发生了极大的变化,新型的教育手段以学生为中心,打破了教师单一主导课堂的情况,使上课的方式贴合了学生的心理需求,激发了学生学习的积极性。初中物理教学课堂的质量一直不高,物理学习内容极其复杂,是一门抽象的学科。物理知识的学习,对于培养学生的思维、创新能力是十分有帮助的,所以要结合新型的教育手段,如探究实验教学法,使学生从根本上认识物理学的重要性。

[关键词]初中物理;探究实验;教学;创新能力;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1425

初中物理具有较强的理论性与实践性,实验教学法作为初中物理教学的重要方法,有利于激发学生对教学活动参与的积极性和主动性。为提升初中物理教学效果,需要强化实验教学法应用的有效性。初中物理教学中的探究实验是物理教学的基础,做好物理探究实验是完成物理教学任务的先决条件,更是物理教学过程实施素质教育的重要环节和途径。笔者根据多年的实践经验,浅谈初中物理探究实验与物理教学如下:

一、物理探究实验可以培养学生学习兴趣

初中物理教学是通过大量的探究实验,在教师的正确引导下、学生的动手动脑过程中完成的。探究实验可以使学生对自然现象产生原因、发展趋势和最后结果产生遐想,能够激发学生对宇宙中的奇妙现象求知的热情,进而使学生对物理学科产生浓厚的学习兴趣,以达到学习掌握物理知识的目的。

如《人教版》初中八年级物理第一课上的几个小实验:自制会跳舞的“小人”、在倒置的漏斗下放一乒乓球用力向下吹气,教师及时引导学生讨论为什么“小人”会跳舞、乒乓球为什么不向下不落,可以让学生自己动手制作实验,这样很自然地就调动了学生的学习积极性。教师借势引导出物理的学习方法和要求。激励他们要认真学习有关知识,养成刻苦钻研、勤于观察、勤于思考、勤于动手;联系生活生产实际;仔细分析和解决问题的良好习惯;鼓励他们通过探究实验去验证所学物理知识,去探索自然规律,去揭示自然的奥秘。

二、物理探究实验能提高学生的理解和记忆能力

物理学科的相关知识不像社会科学有关知识,只靠联想、死记就能够掌握,而必须加以理解消化才能够真正掌握。物理探究实验有利于学生物理基本概念和物理规律的理解和掌握。

例如,《人教版》八年级物理“探究凸透镜成像的规律”,如果教师只一味讲解把物体放什么位置、成像如何,即便记住了,也不会利用它去解决实际问题,而且时间一长就忘记,如让学生自己根据教师的引导去提出问题和猜想、设计实验、进行实验、分析归纳自己得出结论,通过自己体会每一过程,学生就会从远处逐渐向镜移动蜡烛观察物像的关系,找到有关规律。又如,在物态变化教学时安排了“探究水的沸腾”实验,如学生仔细观察整个过程,记录好数据,然后教师引导学生对数据进行分析归纳,就可以使学生对沸腾现象、沸点等概念直接由感性上升到理论去认识,理解的更深刻,在脑海里形成永久印象。

三、物理探究实验能够培养学生的观察、分析和解决问题的能力

物理探究实验是通过直观现象直接获取知识的过程。它可以使学生养成勤动手多动脑、去观察探究自然现象、找出

其发展规律及结果的良好学习习惯;培养自觉的去观察、分析解决问题的能力。例如,在进行《人教版》九年级“摩擦力的大小和它的影响因素”教学时,有关知识很枯燥无味,学生也不易接受。如让学生动手完成“探究摩擦力的大小与什么因素有关”的探究实验,教师引导学生操作时认真观察现象、对比分析所得数据,学生会轻而易举地获取有关知识;又培养了学生观察、分析和解决问题能力。

四、物理探究实验是物理教学实施素质教育的重要方法和途径

物理学科学本身就是一门观察和实验为基础的自然学科。在教学中要想达到教学目标,实现物理教学有应试教育向素质教育并轨;提高学生的动手、动脑能力,使学生的身心均衡发展,利用好物理探究实验是非常有效的手段和途径。素质教育的核心就是把学生培养成为有创新意识,德、智、体全面发展的新型人才。实现这一目标必由之路就是让学生多动手、勤动脑、勇于创新探索。而探究性物理实验的过程就是首先让学生提出自己的猜想和假设,自己设计步骤、操作、让学生展开遐想,顺利完成学习任务。

例如,《人教版》八年级物理下册在电能够产生磁以后,及时安排了“探究什么情况下磁能产生电”的实验。在教学过程中,教师可以在讲完上节课的同时,结合初中学生爱动、爱玩、爱想象的特点,及时引导学生去展开想象的翅膀去思考“电能够产生磁,那么磁能否产生电呢?在什么情况下产生呢?”这样一来学生的创造性思维被激发,让他们动手动脑去做,使他们的好奇心、好动性得以良分展示出来。教师及时再引导根据此原理如何制造成发电机。激励他们去做一些小发明、小创造,成为社会发展进步的新鲜血液和有生力量。

结语

将探究性实验教学引入到初中物理教学中,可以激发学生对物理知识学习兴趣,从而积极主动的参与物理学习中,提升学生的物理学习效率。同时探究实验对物理教学起关键作用,它可以培养学生的动手动脑能力,培养学生的协调、分析和解决问题的能力,培养学生的创新意识和创造性思维,促进学生素质的全面发展,为社会培养有用的、新型的建设者。

参考文献

- [1] 宁玉莲. 探究性实验教学在初中物理教学中的作用分析[J]. 新课程(中), 2019(07).
- [2] 任少锋. 探究性实验教学在初中物理教学中的作用研究[J]. 考试周刊, 2018(13).
- [3] 李进红. 再谈初中物理教学中探究性实验教学的应用[J]. 家长, 2020(01).
- [4] 时恒. 小实验在初中物理教学中的作用及应用研究[J]. 求知导刊, 2020(02).