

建构高中物理探究式实验教学策略探析

曾华彬

(江西省信丰县第五中学 江西 赣州 341600)

[摘要] 物理学科是高中课程教学中的重要组成部分,也是一门以实验为基础的学科。在高中物理教学中,一线教师要尝试建构探究式实验教学模式,以此更好地开展物理教学,提高物理课堂教学效率,促进学生全面发展。

[关键词] 高中物理; 探究式; 教学

通过日常教学实践,笔者从探究式实验教学的内涵,建构高中物理探究式实验教学的策略两大方面进行述写,与各位老师切磋探讨。

一、探究式实验教学的内涵

什么是探究式实验教学呢?要阐明这个问题,首先要弄清楚什么是探究。所谓“探究”,就其本意来说,是探讨和研究。探讨就是探讨学问,探求真理和探本求源;研究就是研讨问题,追根求源和多方寻求答案,解决疑难。实际上,探究并不复杂难懂、高不可攀,它存在于每一个人身上,渗透于我们生活的方方面面,对任何事情和所有事物的认识都属于探究的范畴,学生所从事的探究与科学家的探究两者只是程度不同,而在过程、本质上没有什么区别。

其次,要清楚什么是探究性学习。探究性学习是指学生通过自主地参与获得知识的过程。探究性学习的重心是“学习”,而不在探究,即探究性学习首先是一种学习。因为是“学习”,所以其“探究”不同于科学家探究那样要发明要创造些什么,学生的探究是在教师的激励、启发和诱导之下,运用科学的方法去探究他们暂时未理解和掌握的知识;因为是“探究性”学习,所以其“学习”也不同于学生在学校传统的接受性学习。探究性学习的目的是培养学生的创新精神和实践能力,所关注的是在探究学习的过程中,学生有没有体验与实践?有没有获得知识?有没有提高能力?就是成果的展示与交流也是相互间进行学习、提高多种能力的活动,也是一种学习的手段。

所谓探究式实验教学,就是以探究性学习为主的教学。具体地说它是指教学过程是在教师的启发诱导下,以学生自主学习和合作探讨为前提,以现行教材为基本探究内容,以学生周围世界和生活实际为参照对象,为学生提供充分自由表达、质疑、探究、讨论问题的机会,让学生通过个人、小组、集体等多种解释释疑尝试活动,将自己所学知识应用于解决实际问题的一种教学形式。探究性课堂教学是教师和学生双方都参与的活动,充分体现学生学习的自主性:规律让学生自主发现,方法让学生自主寻找,思路让学生自主探究,问题让学生自主解决。

二、建构高中物理探究式实验教学的策略

1.深挖教材,设计探究式实验教学的问题。

学生在学习过程中必然会遇到许多认知问题,这些问题交织在一起,成为学生学习的心理动力和课堂教学的契机。中学生有很强的求知欲,时常表现为思想上的困惑和疑问,正是这些思想和认知问题驱动学生去追求知识、探索真理。教师通过挖掘教材,以问题为契机,精心设计,释疑解惑,帮助学生完成学习目标。在课堂教学中教师要善于把教材中既定的物理观点转化为问题,以展现知识的发生发展过程,借助具有内在逻辑联系的问题设计,促使学生思考,逐步培养学生自己发现问题、分析问题和解决问题的能力,使学生真正成为意义的主动建构者。这样通过挖掘教材,设置问题,让问题在学生新的需要与原有水平之间产生冲突,激发了学生的学习动机,不断切入学生思维的最近发展区,不断地缩短学生原有水平与学习目标之间的距离,从而拓展学生的心智品质。

问题设计要符合学生的知识背景、思想现状和思维特点。问题设计要具体明确,避免出现教师提出的问题大而无边,内涵外

延不明确,使学生无从下手。问题设计要精,能举一反三,触类旁通,更不可为问题而问问题,流于形式,耗费时间。

2.注重探究式演示实验教学。

依据演示实验教学现状和探究教学的原理,笔者经过一段时间的探索与思考,认为在演示实验教学中宜采用探究式,即:提出问题→猜想假设→设计实验→实验验证→得出结论。

高中物理的演示实验一般可分为两类:第一类,学生有一定的感性认识,但具有较少的相关物理知识;第二类,学生既有一定的感性认识,也有一定的相关的物理基础知识。

对第一类,教师以学生具有的感性认识为探索的出发点,给定实验器材,引导学生的思维方向,对于探究途中出现的思维断层,教师应及时“牵线搭桥”。

对第二类,学生一般能根据已有的物理知识寻求解决问题的途径,教师不给定实验器材,通过指出学生设计中的不足并要求其改进的方法引导思维,完善设计,最终解决问题。

3.正确处理接受性学习和探究式学习的关系

物理学科课时较少,教学任务难以完成,探究性教学需要足够的时间;教师可以让学生充分利用课前时间做好预习,然后根据学生的实际水平,给学生合理分组,加强教师的指导。同时提倡合作学习,加强学生之间的合作与交流,给学有困难的学生以必要的、有效的指导,以便每组学生能顺利完成探究并充分利用信息技术提高实验效果和提高实验数据的处理速度。

4.注重“验证—掌握”模式的探究实验教学

“验证—掌握”模式用于理解、分析、掌握物理概念和物理规律,增长认知水平。

学生学习主要以听讲、阅读形式接受物理知识,学生的学习以间接经验为主。实验给学生创设一个理论联系实际的过程,使学到的理论、推理的判断,通过实验来检验其真理性。实验的验证法与想象、推理、判断结合构成科学的演绎方法,既能鼓励学生的勇于创新精神,发展其预见能力,又能随时否定错误,防止走上歧途,正确掌握知识。

(1)“验证—掌握”模式的特征。明确命题内容抓住命题要点设计实验,通过对命题的实验验证,达到掌握物理概念和物理规律的目的。

(2)“验证—掌握”模式的设计。利用“验证—掌握”模式进行实验教学,要根据课程和学生思维的发展,提出准确的问题,“准确地提出问题,就向解决问题迈出了一大步”。将问题转化为实验,要力求简单,重点突出,现象明显。演示实验时,老师要操作熟练,提问恰当,讲解精准,引导学生主动观察,充分发表各自对看到现象的解释。老师应该针对学生观察和思维上的种种难点,在通俗讲解的同时,还可以辅以其他的简单实验或实例加以说明,确保实验的信度。学生实验中,要让学生了解实验方案,并设置思考问题,引导学生的思索、归纳结论。

三、结语

综上,积极创造条件,开设探究式实验教学对于大面积提高物理教学质量,培养学生的能力无疑将起到重要的作用。

参考文献

[1]物理实验课教学评价初探[J].贾广周,王存兴.技术物理教学.2010(01)