

刍议新课标理念下初中物理实验教学的有效性

◆熊代伟

(贵州省正安县第五中学)

摘要:一线教师深有体会,实验是物理教学的“重头戏”,是学生接触物理知识、探究物理原理、增强情感体验的最佳途径。同时,物理实验对课堂教学也有引领和导向作用。它在丰富和完善教学形式和内容的基础上,改变了学生的认知结构,促使学生由知识掌握向能力提升转变,从而真正实现了寓教于乐,学以致用的教学目标。

关键词:新课标;初中物理实验教学;有效性

2011版《初中物理课程标准》的理念已经融入在了各种版本的新教材之中。要达到新课标设定的教学目标,重要的是必须认识物理实验教学的重要作用。它不仅形象直观地向学生展示物理过程,揭示物理规律,更是对课堂教学起到了一种引领作用。通过形式多样的物理实验,教师可以有效组织教学活动,不断增强学生的情感体验,培养学生的创新意识与能力,促进学生对知识理解与运用,为更好地实现素质教育目标奠定坚实基础,本文从初中物理教学观念更新、分组实验、学生勤于动手实验等三个方面,议一议新课标理念下的物理实验教学。

一、教师观念不断更新,深入细致地研究实验,设计实验

现阶段,新型的教学模式要求老师们能够在授教之前对实践论证概念进行深层次的分析探索,寻求实验中所能够得到的知识量最大值以及考虑实验中或许存在的安全隐患,为学生提供更为安全平稳、充分的实验环境,杜绝突发事件发生的可能性,不搞虚假教育,做好每一个环节的工作。首先,突破思维定势创新实验设计进行漏斗吹乒乓球的实验的时候,老师事先让学生预估发生结果的可能性,站在学生的立场记录好结果发生可能性的范畴,与学生共同进行有效实验,通过实验失败到成功的不断演化,告诉学生实验发生的过程理论。同时为学生留足思考准备时间,对学生的各种质疑进行合理、耐心的解答,让学生自主分析失败原因与总结成功经验,最终得出正确的实验结论。另外,可以把实验内容细化为平吹、向上下方向吹等动作行为,让学生的视觉感官有了更好的刺激点,有助于思维的开阔。

其次,提倡和鼓励利用身边物品进行物理实验我们建议试验所用器材选取应贴近生活,这样就会促进学生的感官机能,让学生感受到亲切,有利于克服学生的排斥心理,能够更好的达到实验目标;同时,实验器材若能够让学生自己动手制作,在一定的条件下能够培养学生的实践能力,还能够让学生更好的建设物理表象相关理念。通过详细的观察整个实验流程,使学生对学知识的理解更为深刻。一方面,有效的解决了学校实验器材不充足的问题;另一方面,也提高了学生实验模式的多样性与层次性,激发学生的实验兴趣。

二、教学中运用分组实验,提高学生实践能力

随着物理教学改革的不深入,培养学生的综合实践能力已经成为教学的重中之重。初中生具有思维敏捷、活泼好动,求知欲强的特点,教师可以充分发挥分组实验的作用,引导学生“学中做”“做中学”,让实验成为学生消化课堂知识、把握物理规律、增强实践能力的最佳载体。S R x V A图1例如,《伏安法测电阻》是初中阶段典型的物理实验,它对学生的物理基础知识、基本操作、基本原理进行了全面的考查。在实验前,教师可以在黑板上写出欧姆定律 $I = U / R$ 以及变形式 $R = U / I$,画出电路图,如图1所示。指导学生按照电路图连接实验仪器,培养学生科学严谨的实验态度。具体实验中,可要求学生,注意接线的有序性,特别要注意接线时,开关要断开,认真做好实验记录并计算。从实验报告、实验步骤、线路故障排查到测量误差分析等各个环节培养学生的独立思考能力。事实证明,分组实验不仅能提

高小组成员之间的语言沟通能力,而且也能提高他们的操作技能。由于初中物理实验多为验证性实验和测量性实验。因此分组实验便于学生在观察中模仿,在操作中思考,这是提高学生物理实践操作能力的重要手段。

三、物理教学中让学生独立进行实验,教师避免干涉过多

在传统的实验教学中教师干涉太多,要求学生一步一步操作,学生变成了实验的机器,这种形式并不能培养学生的物理能力。因此,教师在实验教学时,要以学生为教学的主体,注重对学生探究能力和创新能力的培养。首先,教师应该要求学生抛下教材,自己去想每一步应该如何操作,如果操作错了会有什么样的后果,例如,在进行《连接串联电路和并联电路》的实验教学时,教师要引导学生自己去想每一步如何操作,并动手实践,如果有一步操作错了会出现什么样的结果,让学生自己去想,而不是看着课本去做;其次,教师可以引导学生成立合作小组进行探究,因为实验的器材和实验室的面积必定是有限的,如果一人一台实验桌,或者让学生独立实验,会存在一定的难度,因此,教师可以引导学生进行小组合作学习,学生之间通过共同的探究和努力来完成实验,这样更能培养学生探究、创新、的意识,也提高了实验教学的效率。这两种实验教学的形式都是以学生为主体来开展教学的,它注重让学生自己去动手操作实验,自己去想每一步应该怎样做,无论实验的结果如何,学生都能从中学到知识,而且也培养了学生的探究能力和创新能力。

综上所述,作为物理学科进步的重要因素,实验教学是落实物理学科的目的,同时也是带动学生学习物理的刺激体,更是物理学科深化建设的重要环节,其中,最不可忽视的是创新能力。教师是培养学生创新能力与提升学生学习素养的核心。首先,老师要做到以身作则,通过自身能力的提升带动学生的积极性与参与性;其次,老师备课的创新性直接影响了实验整体的质量,所以,物理实验老师不仅需要要有深厚的科学知识底蕴,还要有成熟的实验操作能力以及正确的学习价值观,更重要的是要有创新能力与创新思维

参考文献:

- [1]朱长华.初中物理实验教学的实践与思考[J].宿州学院报,2005(04)
- [2]朱刚琴.初中物理实验教学存在的问题及对策研究

