

# 实验教学方法的创新思路

邹建军

(江西省丰城市山林岗中学 江西 丰城 331100)

**[摘要]** 实验可提高学生解决问题的能力,对提高物理学习成绩具有积极的促进意义。在常规实验教学中,教师提倡记忆、背诵,教学模式单一,缺乏创新,学生学习的兴趣不高。因此,教师应积极改进、创新实验教学方法,增强实验的新鲜感、吸引力。

**[关键词]** 初中物理;实验;教学方法;创新;思路

初中物理实验教学是通过实验的形式将物理现象和形态变化呈现出来,能够将抽象的物理概念转变成形象具体的现象的一种教学方式,能够对学生进行启发式、发现式教育。通过全面了解初中学生的学习习惯和物理水平,便可以看出初中物理知识对中学生而言具有一定的难度,所以开展物理实验教学有利于帮助学生从实践中探究真知,深入理解物理知识,充分激发初中学生的探究欲望,从而大幅度提升初中学生的物理素养。然而实际教学中,因为教师拘泥于课本,为实验而实验,达不到应有的教学效果。因此,创新实验教学方法至关重要。下面,笔者谈谈自己的做法。

## 一、注重信息技术的应用,创新实验教学思路

当前,信息技术发展迅速,不少学生对信息技术充满兴趣,因此,初中物理实验教学中,教师应充分把握学生这一心理特点,将信息技术应用于实验教学,不断提高学生实验的积极性。一方面,要注重网络实验平台的应用。教师可根据实验内容,要求学生通过网络实验平台进行实验,实验过程中教师可通过平台发布实验的注意事项,回答学生在实验中遇到的问题。另一方面,也可组建班级QQ群,定期上传实验资料,供学生下载、学习。同时,可通过QQ与学生互动,及时答疑解惑。

电学是初中物理的重要内容,是中考的必考内容,尤其电学实验涉及的实验器材较多,且对学生的动手能力要求较高,因此,教师应注重利用信息技术创新电学实验思路,使学生熟练掌握电学实验知识。例如,在讲解“电阻的串联与并联特点”时,教师可引导学生利用网络实验平台进行实验。优势包括:第一,学生连接电路图操作方便,使用鼠标便可完成。第二,可有效避免学生连错电路烧坏电阻的情况发生,保障实验安全。学生实验过程中,教师可提出相关问题引发学生思考,加深对串、并联电阻的正确理解。

这样,在对电路图深入分析与理解的基础上,学生顺利完成了电路图连接任务,并掌握了串联、并联中电阻的计算规律:计算串联电路总电阻时,将所有各分段电阻相加;而在并联电路中,各电阻的倒数之和等于总电阻的倒数。另外,针对学生在实验中遇到的问题,教师可鼓励学生通过QQ群留言,由学生共同讨论解答,直至得出正确结果。

## 二、引导学生优化物理实验,创新实验教学思路

初中物理实验教学中,教师应引导学生批判性地看待物理实验,分析物理实验的可取之处,以及实验中存在的不足。针对物理实验中的不足,教师可引导学生思考,寻找优化的方法,进一步提高实验的直观性,以及实验结果的准确性。研究发现,教师引导学生优化物理实验,不仅有助于提高学生分析问题的能力,而且有助于学生创造力的培养。

例如,在讲解“压力的作用效果跟什么因素有关”实验时,

为使学生对压力的影响因素有更为清晰的认识,增强实验的视觉效果,教师可引导学生根据教材中的实验,鼓励学生积极动脑,对实验进行优化。部分学生建议使用海绵代替细沙,这样板凳以不同方式放置在海绵上时,海绵的凹陷效果十分明显,学生可直观地看出在何种条件下海绵凹陷得较为严重。

通过对原实验的改进,可使学生更容易明白压力的影响因素,并加深对压强的认识,认真分析实验原理,对实验进行深入研究,做优化处理,并得出以下结论:1)影响压力作用效果的因素有压力大小、接触面积大小。2)讨论压力作用效果应综合分析这两个因素,缺一不可。

## 三、鼓励学生做自主探究实验,创新实验教学思路

做自主探究实验,可锻炼学生的动手能力,更好地培养学生的创造性思维。因此,教师应做好初中物理实验分析,筛选出难度较小、易于操作的实验,引导学生善于发现周围的实验素材,根据自己的兴趣,自己动手实验,进行自主探究。

例如,在讲解“物体的沉浮条件”实验时,为加深学生对沉浮条件的理解,教师可鼓励学生利用生活中常见的物品进行实验。结果一些学生想到了使用乒乓球做沉浮实验,即,在乒乓球上钻一个小孔,用注射器向孔中注入盐水,密封小孔后,放入盛水的小盆中,结果发现乒乓球下沉至盆底;打开小孔倒出盐水,将小球放置在盆底后放手,发现乒乓球上浮,直到漂浮在水面上。

学生通过实验得出以下结论:乒乓球之所以下沉,原因在于乒乓球注入盐水后,放置在清水中,重力大于浮力;将盐水倒出,小球重力小于浮力,因此会上浮。分析可知,学生的实验思路、实验结论正确。因此,教师在课堂上对学生的探究实验加以肯定,要求其他学生以其为榜样,善于思考探究。最终,学生通过自主探究实验,找到了学习物理知识的成就感,学习的积极性进一步提升。

总之,随着素质教育的实施,初中物理越来越重视实验教学,以更好地培养学生的实验素养及综合素质。因此,教师应引导学生以批判的眼光分析实验,并根据实验效果,积极创新实验教学方法。一方面,教师要利用信息技术,对实验教学进行针对性的优化、创新。另一方面,教师要做好实验创新引导工作,长久地训练、坚持,培养学生创新能力。另外,教师可鼓励学生利用生活中的物品,做相关的自主探究实验,并及时给予鼓励,提高学生物理实验的积极性。

## 参考文献

[1]石文博.初中物理实验教学方法的创新思路[J].甘肃教育,2017(13).

[2]林婉莹,黄树清.中学物理实验教学能力的建构[J].湖南中学物理,2017(03).