

浅谈中学物理实验教学对提高学生核心素养的有效性分析

郭航行

(六盘水市第三中学 贵州 六盘水 553001)

[摘要]物理实验教学能培养学生主动动手,主动思考,主动解决物理问题的能力。是学生理解物理概念、物理规律的基础,对于部分基础薄弱的学校,由于他们大多数学生学习基础、动手能力、观察能力、分析能力较弱,在实验教学中存在一定的困难。对于基础薄弱的学生,怎么去提高学生相应的实验素养,作者在长期的一线教学中摸索了一些方法,与各位同仁们分享。

[关键词]中学物理;实验素养;核心素养;有效性

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.1784

引言

对于部分基础薄弱的学校,由于他们大多数学习基础、观察能力、动手能力、分析能力都很弱,在实验教学中存在一定的困难。到底怎样来解决这些问题呢?以下几条建议是作者在长期的一线教学中摸索了一些方法,与各位同仁们分享。

一、学校具备的演示实验应让学生自己动手去做,让学生主动动手,主动思考,主动解决物理问题的能力

演示实验往往呈现一种物理现象提供给学生一种感性认识,为学生对物理规律的理解奠定基础,在这个过程中,学生的位置是比较被动的,课堂效果很难做到理想,往往都是老师在讲台上唱独角戏,而大部分的学生在讲台无动于衷,这种现象在普通中学尤其是那些基础薄弱的班级体现得格外的淋漓尽致。如果条件允许的情况下,实验的器材可以交给学生自己去完成,这更容易培养学生发现问题,分析为题,解决问题的能力。

首先,在实验器材制作前的知识准备阶段,学生会更加自主的去预习、学习和专研实验原理,透过生活中的一些现象深入的去思考和理解后面的本质和存在规律,同时小组同学之间也会在合作中交流观点共同提高。这样就可以很自然的把学生推向一个主动获取知识的位置,其效果会比直接灌输给他们的要好得多,当然,这个过程会有不少的同学会掉队,不能自主的去理解实验的原理以及知识点,这也不是坏事,因为透过学生们的状态老师可以把学生的学习能力区分出来,进而就可以有针对性的因材施教了。

其次,在实验仪器的制作过程中学生们会遇到很多的问题,这些问题看似简单,但是真正实践起来总会有一些意料之外的麻烦,而同学们只能知难而进,想方设法去寻找解决问题的方案。

最后,在讲实验的时候老师自己就不用演示了,直接让学生们交流交流,沟通沟通,对有困难的学生加以指导指导,然后推选一两名同学展示并介绍他们小组的器材和实验成果,锻炼表达能力。老师最后补充实验的知识点,点评器材,总结教学内容。对于这样的物理课堂进度快,效果好,也节省同学们的时间。

二、让实验教学趣味化,生活化,提高学习的兴趣

物理是我们中学所有科目中最贴近于生活的一门学科,分部在生活中的方方面面,物理来源于生活而又服务于生活,如果我们把身边的一些现象纳入物理实验教学,而不拘泥于一些刻板生硬的物理模型,这将大大降低学生对物理实验学习的难度,对培养学生兴趣会大有帮助,同时还能增加一些趣味性元素,让物理实验变得好玩有趣。部分孩子厌学的现象比较严重,因此要使这些学生参与教学,行之有效就是使教学实验生活化,趣味化,最好是他们都能参与到教学活动中来,感受学习过程的快乐。

三、多创设物理情景,多实施探究式实验教学

(一) 创设情境教学,设计探究式实验

教学的目的不仅仅只是培养学习好,成绩好的学生,更是要培养会思考,会学习,会动脑动手解决问题的学生。在教学中告诉学生一个结论虽然来得快,但效果差,而让学生经历这一过程虽然来得慢,但是效果好。在探究式实验教学中,老师更应该创设情境,提出问题,引领学生思考问题、探究问题,最后总结结论。

(二) 加强教师与学生以及学生和学生之间的合作与交流

在传统的实验教学中,教师与学生之间可以说基本上没有什么沟通,高中的实验基本上都是“测量型”或者是“验证型”的实验,模式比较单一,大部分学生去实验室做出来的实验结果也都比较相似,这对学生的思维培养帮助不大。学生在做实验的过程中,一定会遇到很多意想不到的无法单独解决的问题,所以探究式的实验教学方法是一种很好的方法,强调的是实验探究的过程,学生与学生,教师与学生之间必须要有适当地交流和沟通,要在相互合作中解决问题,共同成长。

(三) 每一次实验让学生认真完成实验报告并上交

实验的主要目的在于更好地掌握物理学的相关原理和学习方法,使学生能够在实验中巩固教学内容的相关知识,写物理实验报告的目的是要使学生能够对相关的问题有条理性的展现出来,并进行归纳总结。因此,每一次实验过后,要注意让学生对实验中出现的现象和原因进行分析,反思实验中存在的实验误差,或者一些需要改进的地方。如果每次学生实验时,都能注意到这些细枝末节,将会促进学生物理思维的培养,并不断的增强学生的实验操作能力,另外,实验报告中诸如实验研究的对象,实施的方法与程序,实验研究所使用的主要方法,实验研究的主要依据,实验研究的可行性分析等几个必要的环节必须让学生写清楚。

高中物理课程标准明确规定了中学生的实验教学任务,中学物理教师要致力于通过实验教学来提高教学效果,培养学生的实验操作能力,观察能力、分析能力,把培养学生的实验技能作为中学物理教学最重要的目的之一。在“新课改”下的今天,实验教学就显得尤为重要,因此中学教师不仅要重视实验更要教好实验。

参考文献

[1]张设创.提高高中物理实验教学有效性的研究[J].课程教育研究,2017(33):97-98.

[2]晋青方.基于新课改理念浅谈高中物理实验教学有效性策略[J].课程教育研究2016(22):174.

作者简介:

郭航行,男,中学一级教师,任教于贵州省六盘水市第三中学凤凰校区。