

基于高中物理实验的创新研究

王禹晴

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124000)

[摘要] 实验在高中物理中占有重要的地位,但是随着时代的变迁,物理实验仪器和实验方法也都在不断的发生着变化。高中物理教材也会定期改版,因此,作为一名高中物理教师,应该不断的创新自己的教学方法,提高对物理实验的重要认识,更好地组织学生进行物理实验。

[关键词] 高中物理;实验教学;教学方法

高中物理是一门不可忽视的学科,需要高中物理教师很强的教学能力,教师要不断完善实验教学目标,以培养学生的创新能力为最终目标。因此,教师须从学生的物理实验兴趣着手,让学生体会物理实验中所带来的乐趣,为培养创新意识和能力提供良好的实验环境,只有在这样的情况下进行物理实验教学才具有实际意义。

一、高中物理实验教学的重要性

(一) 培养学生创新和操作能力

操作性能强是新课程改革下高中物理实验教学的一个显著特点,实验教学正迎合了新课程改革的要求。因此,学生在进行实验的过程中必须具有较强的操作能力,实验场地为学生增强操作能力奠定了基础。另外,在进行实验的过程中,教师不仅仅是实验的示范者和讲授者,还是学生操作的引导者,教师不单要对学生的安全负责,还需要在引导学生实验的过程中发挥主观能动性,以培养学生能创新能力为目标,为国家培养一批又一批优秀的创新人才贡献力量。由此可见,高中物理实验教学能够培养学生的创新和操作能力^[1]。

(二) 培养学生发散性思维

高中物理实验教学不仅能够培养学生的创新能力和操作能力,还能够不断激发学生的发散性思维,这样的情况下也为学生综合素质的提升提供了准备。因为,在进行物理实验的过程中,学生不是把教师的示范性实验完成就结束学习了,而是需要在实验的过程中能够手脑并用,不仅要学会操作,还要学会自己独立思考,这样的物理实验才会更加具有意义^[2]。学生在实验的时候需要思考实验的目的和具体流程,这样就能为培养学生的发散性思维提供基础。因此,进行高中物理实验教学能够在一定程度上培养学生的发散性思维。

二、高中物理实验教学的创新途径

(一) 培养学生观察物理现象的兴趣

高中物理是一个比较重要的学科,教师在教学的过程中就显得尤为重要。实验室高中物理教学中必须要进行的一个模块。学生在实验的过程中不仅仅需要实际操作,还需要进行独立的思考。但是想要物理实验教学更加有效,教师就应该引导学生认真观察物理现象,只有细心观察现象,才能初步地了解物理现象,才能为后续展开物理实验提供理论基础和前提。因此,教师在教学的过程中应该培养学生观察物理现象的兴趣^[3]。比如在进行“静电屏蔽”这一实验的过程中,教师就可以设计实验,把一只小鸟装在笼子里,笼子的材质是金属。之后笼子上连接静电感应器,摇动静电感应器,这时就会发现笼子发出火花,但是笼子中的小鸟依旧安然无恙。这样的实验现象就激发学生对物理实验的兴趣。教师在这样的背景下教学,必然取得更好的效果。

(二) 培养学生的探究能力,进行探索性实验

新课程改革之所以有益于学生,就是因为学生在学习过程中的主体性地位能够得到充分地发挥。实验教学就是需要学生积极参与到教学和学习中,只有这样学生才能够真正得到锻炼,教师也才能够更加了解学生,针对学生出现的问题进行教学。在实验中教师须重点培养学生的探究能力,探究能力是创新能力发展的基础,学生只有透彻地了解实验,才能为以后的创新能力培养提供准备。因此,学生不仅需要教师的引导,自己也应该学会自主学习,能够针对物理实验进行探究性的学习^[4]。当然,教师在这

个过程中也应该发挥出自身的引导作用。学生进行自主探究的主要步骤就是:教师抛出实验课题、教师引导学生、学生自主研究实验依据、学生自主分析实验数据、得出实验结论。比如在进行高中物理“机械能守恒”教学的过程中,教师就须引导学生进行探究性实验,教师把所有实验都交给学生,让学生自己动手操作,之后详细分析数据,根据分析出的数据得到实验的结论,在学生进行实验的过程中,教师可以提出以下问题:第一,实验中需要控制哪些条件?比如,空气的阻力。第二,实验中哪些条件是必须控制的?比如,摆锤的位置。第三,实验数值之间存在着什么样的关系?第四,实验结果和预想之间是否存在误差?这些问题的提出就极大地激发了学生实验的积极性。学生探究问题的能力也相应地得到培养。

(三) 借助物理趣味实验,激发学生学习兴趣

物理属于理科类的一种,需要学生不断思考的能力,在高中物理的实验教学中,并不是所有的实验都是有趣的,也不是所有的实验都能引起学生的学习积极性的,因此,在教学中,教师应该结合课本相关知识,设计一些趣味实验,借此激发学生的学生兴趣。

例如帮助学生借助光的色散原理制作彩虹,再比如在学生学习力学的时候,教师讲完课堂知识后,可以利用下课前的一段时间,让学生找一些吸管用胶带连接起来,再拿一个可乐瓶,在可乐瓶上钻一个小洞,用吸管将可乐瓶和一个装满清水的瓶子连接起来,然后在清水里滴几滴水,并把可乐瓶泡在热水里,这时,学生就会很惊奇的发现可乐瓶竟然吐泡泡了。教师此时就可以让学生在课下寻找可乐瓶吐泡泡的原因,然后在下一节课进行解答,利用学生的好奇心和求知欲,增加学生对上物理课的积极性。

(四) 改良实验,增加实验方案,拓展学生发散思维

在物理实验中,教师应该注意对学生发散思维的培养,随着学生知识的一步积累,教师可以在学生的认知基础上,帮助学生用更简单的实验手法得出物理结果。另外,教师还应该让学生自己考虑设计不同的实验方案,当然在这个过程中,教师应该合理利用评价的艺术。

结语

综上所述,高中物理是一门不可忽视的学科,应该引起教师和学生重视。因此,教师须重点关注物理的实验教学,把学生作为教学的重心,让学生在学的过程中充分发挥主体性地位,并能够在教学的过程中培养学生观察物理现象的兴趣、培养学生的探究能力,为学生培养创新意识和能力奠定坚实的基础。相信通过以上的努力,一定能为国家的发展提供更加优秀的创新人才。

参考文献

- [1] 刘宪旭. 浅谈基于核心素养的高中物理实验教学的创新与实践[J]. 考试周刊, 2019, (20): 177.
- [2] 李兴胜. 基于核心素养的高中物理实验教学的创新与实践[J]. 新课程·下旬, 2019, (6): 14-15.
- [3] 恽明. 基于核心素养的高中物理实验教学的创新与实践分析[J]. 新课程·中学, 2019, (2): 167.
- [4] 蔡满雅. 基于核心素养的高中物理实验教学创新与实践[J]. 读写算, 2018, (32): 164.