

初中物理教学中如何培养学生的科学思维

康金平

(河南省新乡市第二十二中学 河南 新乡 45300)

[摘要]随着新课程改革的不断推进,初中物理教师遇到了更大的挑战,那就是如何在课堂中培养学生的科学思维。新课改的推进让素养教育理念受到大规模的普及,而如何将素养教育理念应用到日常授课中是教育界的重要命题。在初中物理课堂中,教授基础知识是单级维度,而培养学生的物理科学思维,则是多元维度,这样可以帮助学生在未来更好地学习物理知识,并且形成自己的科学世界观,为今后的学习打下坚实基础。

[关键词]物理实验;科学思维;学习能力;学习方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1959

新课改明确规定,在教学过程中应该以培养学生的素养和思维为首要目的,而在物理课堂中,教师要培养学生的科学思维,除了教授基础知识,更重要的就是在物理实验教学过程中培养学生良好的思考习惯,引导学生形成科学思维品质,这时发展学生科学思维能力与探究爱能力的关键所在。

一、初中物理教学中培养学生科学思维的意义

现阶段,在初中物理教学过程中,如何立足科学思维来进行知识教育、素养教育是重中之重,这对于物理教育而言有着十分积极的作用,在这种情况下,教师可以立足科学思维来开展“素养教育”,提高学生独立思考的能力。新课改明确要求在教学课堂中不仅仅要注重知识的传授,更要考虑如何培养学生的综合素养,在物理课堂中,培养学生的科学思维就是培养其综合素养的重要一步,从现实角度来分析,在初中物理教学中培养学生科学思维的意义主要有以下几个方面:第一,增强学生的学科核心素养。物理核心素养是物理课堂教学中一直追求的目的,在物理教学过程中培养学生的科学思维,可以更好地帮助学生增强物理学习能力与综合素养。第二,提高学生的物理学习兴趣。兴趣是最好的老师,当学生拥有科学思维,他们自然会对物理学习产生极大的兴趣,并反哺于物理探究过程。第三,坚实学生的物理学习基础。教师引导学生形成科学品质,可以帮助学生扎实物理知识基础,让学生真正拥有物理大局观念。

二、初中物理教学中如何培养学生的科学思维

(一)利用演示实验培养学生创新能力

在传统的教学过程中,演示实验一般都是按照教师安排的流程,学生按照教师要求的步骤进行的,然而,这种实验方式其实只是一种简单的模仿操作,而不是真正的“实验操作”,学生根本没有通过自己的操作去思考、探究,最后解决问题,这也使得实验失去了原来的意义,物理教学失去了素养教育功能,整个课堂都变成简单的知识灌输。因此,教师应该创新演示实验的方式与内容,借此来培养学生的创新能力,最终引导学生形成科学思维。在演示实验的过程中,教师可以采取两种方式:第一,边教学边实验的方式。

例如在“学生实验:探究—摩擦力的大小与什么有关”时,教师可以先提出问题,然后让学生进行思考并收集相关的材料去验证。这种方式有利于帮助学生进一步提高探究意识。在讲解摩擦起电知识的时候,教师可以边做摩擦力实验边讲解知识,然后让学生自主进行操作,如让学生拿塑料尺在衣服或者头发上摩擦,去接近碎纸片,碎纸片会被吸引到塑料尺上^[1]。在讲解作用力与反作用力的时候,可以进行“小球碰小球”的实验,让正在运用的小球去碰撞静止的小球。利用这些有趣的物理现象与实验,不仅可以吸引学生的兴趣,更可以帮助下提高创新能力,形成科学思维。第二,多维度多元化地进行演示实验。要培养学生的科学思维,发散其思维是关键,这是初中学生认知能力提升的基础。在实际教学过程中,为了进一步帮助学生提高创造性思维以及创新能力,教师应该从多个维度、多个层次、多个方面来进行实验,让学生可以更全面地了解实验,理解知识。例如在教学《大气压强》这一课中,进

行大气压强实验的时候,传统的实验步骤是简单在水瓶上盖上纸片进行倒置,而多角度的演示实验则是:教师先设置问题:什么样的纸片可以在这样的情况下不落下?纸片的脱落与纸片厚薄有无关系等等,进而,教师可以让学生进行思考,同时采用不同厚度的纸片进行实验,通过这种方式,利用不同的参考条件来进行实验,可以更好地帮助学生理解知识,让学生从不同的层次认识到大气压强的存在^[2]。

(二)利用分组实验培养学生的探究能力

分组实验是物理实验教学中的重点内容,教师可以利用分组实验来帮助学生培养团队合作精神、观察能力以及探索能力。在分组实验过程中,学生可以与同伴进行沟通交流、合作观察、共同操作,这非常有利于培养学生的科学探究素养,让学生形成良好的思维品质。

例如在“学生实验:探究—凸透镜成像”时,为了进一步做好课堂中的分组实验,在课前,教师就应该做好材料准备:制作凸透镜的材料如具有透光性的固体材料等等,在实验之前,要先给学生介绍实验的具体操作步骤、功能以及注意事项。首先,教师应该从理论层面组织学生自主设计整个实验过程中,对于一些偏差较大的错误,教师要及时纠正。在实验过程中,教师也应该给予知道,要引导学生实现理论与实践的结合,当学生处理最终实验数据的时候,其实求是的科学思维与态度也在逐步被培养。

(三)利用课外实验培养学生知识运用能力

知识从生活而来,而学习知识的目的是为了将其应用到生活中,更好地为生活服务。现实生活中,有许多物理现象存在,这时教师可以引导学生在生活中去寻找物理现象,多去观察和分析,培养其知识应用能力,让学生学会探究、学会思考。初中学生刚刚接触物理,充分利用课外实验来培养其知识运用能力,不仅可以增强其基础物理无疑,还可以激发其学习物理的兴趣。

例如,在课外,教师可以与学生一起完成“会爬动的蛇”课外实验,这个实验非常适合初中物理课堂,主要利用纤维的毛细作用来让水滴在纸的褶皱处就像蛇爬行一样,借此培养学生的物理知识运用能力^[3]。

结语

总而言之,在初中物理课堂中培养学生的科学思维能力是大势所趋,这是现代教育发展的关键。在初中物理课堂中,教师可以利用物理实验教学法来培养学生的物理综合素养,通过多元的物理实验教学手段来增强学生的实践与观察能力,并且积极关心学生的学习以及思考过程中,做到循循善诱,努力培养其科学思维品质!

参考文献

- [1]林俊英.例谈初中物理实验教学中如何培养学生的科学思维[J].考试周刊,2021(43):143-144.
- [2]张兵.试析初中物理教学中培养学生创新思维的对策[J].中学课程辅导(教师教育),2021(10):41-42.
- [3]梁晓妍.浅谈在初中物理教学中培养学生高阶思维能力的策略[J].天天爱科学(教育前沿),2021(06):75-76.