

Discussion on the Cultivation of Students' Creative Thinking in Senior Middle School Physics Experiment Teaching

Yongcai Ding

No.1 Middle School of Lianjiang of Fujian, Fuzhou, Fujian, 350500, China

Abstract

Innovation is the first driving force to lead development. In the course of high school teaching, teachers should focus on cultivating students' innovative thinking in physics experiments. Only in this way can students be able to think and learn in practice, so as to improve the efficiency of experimental teaching. Physics plays an important role in life, so teachers should combine experiment and life in the teaching process. Through diversified teaching methods, students' interest in physics learning should be increased. The paper mainly elaborates the significance of cultivation of innovative thinking in high school physics experiment teaching and the corresponding training measures.

Keywords

high school physics; experiment teaching; creative thinking

刍议高中物理实验教学中学生创新思维的培养

丁永财

福建省连江第一中学, 中国·福建 福州 350500

摘要

创新是引领发展的第一动力。在高中教学过程中,作为教师应当注重在物理实验中培养学生的创新思维,只有这样才能让学生在实践中思考、学习,以此来提高实验教学效率。物理在生活起着重要的作用,因此教师在教学过程中,应当将实验与生活两者相结合,通过多样化教学的教学模式,提高学生对物理学习的兴趣。论文主要阐述高中物理实验教学中创新思维培养的意义以及相应的培养措施。

关键词

高中物理; 实验教学; 创新思维

1 引言

高中物理相对于初中物理来说对学生的能力要求更高,如果学生只针对基础知识进行学习,不能形成物理思维,学生很难对抽象的物理知识有深刻的理解。对此,就需要教师为他们建立以实验为基础的物理教学,在实践中充分发挥学生的自主学习,合作探究的能力,培养学生的创新思维。在传统的物理实验教学中,受应试教育的影响,实验教学浮于表面,学生的学习积极性不足。因此,教学质量较为低下,不利于学生创新思维的培养。对此,教师应当及时转变教学观念,丰富教学形式,推动物理实验教学的开展。

2 高中物理实验教学中培养创新思维的意义

2.1 维护学生主体地位

物理实验创新思维的培养旨在能够维护学生在实验中的

主体地位,真正地将课堂交给学生,让学生们自行去探索物理的奥义。中国延续时间最长的教学模式即为传统的教育模式,这种教学模式已经不适应当下社会,因此高中物理课堂更加注重每一位学生的自主成长,通过多元化的课堂教学,能够充分发挥学生的主体地位。与此同时,在高中物理实验教学过程中,能够鼓励每一位同学参与到实验教学过程中,让学生在实验中创新、探索,成为学习的主人。

2.2 培养学生物理学习兴趣

高中物理在教学过程中,应当将创新思维贯彻到整个物理实验教学中,在进行理论知识教学的基础上让学生进行实验活动,培养学生的动手能力,在自己动手过程中发现物理规律,再用课本知识解释物理现象,学生在实验过程中发现物理中蕴藏的乐趣,进一步提高学生的创新意识。此外,物

理学科素养要求学生拥有严谨、认真的科学态度，学生在这一环境下学习物理，能够帮助他们形成求真务实的科学精神，从而提高物理实验教学的效率^[1]。

2.3 构建高效学习课堂

传统的高中物理教学模式并不适应学生个人发展需求，通过物理创新思维贯彻下的实验教学能够针对学生们的实际情况采取相对应的学习方式，使得教学课堂与学生具体情况进行结合。在这一教学背景之下，教师能够充分关注不同学生的需求，这有助于学生素质的进一步提升，有助于高效教学课堂的构建。

3 高中物理实验教学中培养创新思维的措施

3.1 营造课堂氛围，引导自主学习

要想在高中物理实验教学中培养学生创新思维，就需要为学生们营造和谐的课堂氛围来引导学生进行自主学习和探究。而且物理是一门基于实验的学科，应用实验能够很好地将学生的思维引入到课堂中来，激发他们学习物理知识的兴趣。对此，教师应当在物理教学课堂上引入实验，让学生学习教师规范的实验操作。教师在教学过程中注重自己的操作也能够潜移默化地影响学生，让学生养成严谨认真的科学态度^[2]。例如，在学习牛顿第一定律时，由于这一章节的内容是初中与高中知识的衔接，学生们已经习惯了初中简单的物理，在转入到高中物理的过程中存在一定的困难。这时教师就可以用实验的方式来为学生做好知识的过渡，通过实验帮助学生提高学习兴趣。教师可以设置这样的实验：准备一辆小车，让小车从同一斜面滑下至粗糙程度不同的地毯、地面以及光滑的木板上，以此来观察小车停止时的距离。通过观察，学生们可以发现小车的距离一次比一次远。这时，教师可以向学生们提问：“小车停下来是什么原因？那为什么会产生不同的距离呢？”通过理论知识的学习，学生们知道这是摩擦力不同引起的。这时教师就可以进一步地提出问题：“如果小车滑到一个没有摩擦力的平面上，那么小车会做怎样的运动？”学生们通过小组讨论环节可以得出结论：如果不存在摩擦力，那么小车就永远运动下去，不会停下来。这时，教师就可以引入牛顿第一定律的概念，让学生们加深理解。这样一来，学生们不仅能够在实验中了解到相关的知识，也能够激发创新思维，为创新思维的提高奠定了基础^[3]。

3.2 提高演示实验的参与度

在高中物理教学过程中，由于实验器材、实验方式的局限性，教师会在实际教学过程中引入演示实验的方式来为学生们展示实验过程。传统的演示实验通常是教师自己做一遍实验，边做边讲。这种方式对培养学生的实验能力以及激发他们的创新思维效果不大。对此，教师应当提高学生们的演示实验的参与度，让学生都能参与到实验的过程中，以此来激发学生的创新思维。

例如，教师在讲解平抛运动这一实验的过程中，教师可以将每两名学生作为一个小组来进行平抛运动与自由落体的对比实验。一名学生将一小钢球放到桌边沿，用手指将钢球弹出去；另一名学生用手拿一完全相同的钢球，让钢球做自由落体运动。实验过程中由于学生实验技能的差异性，很容易得出与教材结论不相符合的结果，学生很自然对教材结论产生质疑。为了确定自己的实验结果的正确性，他们会多次地进行实验，并且在实验过程中不断思考问题的原因，寻找解决问题方法。在这一过程中，教师利用实验让学生主动参与到课堂中来，帮助学生培养乐于提出问题，鼓励学生勇于提出质疑，敢于向旧的传统和权威挑战。教师再通过问题的引导，有效地提高了学生自主实验的积极性，使每个学生的潜能得到充分的发挥，让学生在这个过程中不断提高创新能力。

3.3 引入趣味性实验

兴趣是最好的老师，在物理实验教学中也不例外。在传统的物理教学中，教师通常只注重学生的学习成绩，忽视对学生实践动手能力的培养，使得学生对物理实验的兴趣逐渐降低。要想充分发挥学生的创新思维，就需要教师设置趣味性的实验，让学生大胆地发散思维，以学生为主体来进行实验教学。

例如，在学习“自由落体运动”时，教师就可以引入趣味化的实验，为学生们准备一把30厘米长的塑料刻度尺，测定学生的反应时间。教师设置悬念：“我这把刻度尺不仅可测长度，还可以测定反应时间。”学生的兴趣瞬间被激发出来，教师进一步引导：“大家思考下，怎么让刻度尺测反应时间呢？”经过学生的讨论，得出设计方案：把一直尺竖直悬挂，零刻度在下端，让一位同学的手指放在该直尺的零刻度处，再让另一位同学自由释放该直尺，看被测试者抓住该直尺时

所对应的刻度。教师通过这一巧妙设计,点燃了学生思维的火花,调动学生学习积极性。在学习了新课之后,教师可以鼓励学生们进行一些小制作或小发明。例如,学生提出我们可以通过坠落石子来测量井口到水面的深度,有同学得到启发:通过坠落石子下落的高度和时间,可测定当地的重力加速度。这样一来,学生在趣味性的实验中能够得到较多的启示,进一步提高他们的创新思维,进而体会学习物理知识的乐趣和成就感。

4 结语

综上所述,在高中阶段各个学科的学习难度也在不断增加,高中物理相比较初中而言,对学生们的理解、动手能力要求较高。教师在物理实验教学的过程中,需要从培养学生

的创新思维角度出发,为学生们创设相应的实验,引导学生们进行自主探究,营造和谐的课堂氛围并通过趣味化的实验激发学生的创新能力,从而更好地推动高中物理实验教学的开展。

参考文献

- [1] 刘宣伯.高中物理实验教学中学生创新思维的培养[J].才智,2019(12):127.
- [2] 张高峰.高中物理实验教学中学生创新思维能力的培养[J].中国校外教育,2018(17):102+111.
- [3] 张宽.高中物理实验教学中学生创新思维的培养途径分析[J].科技风,2017(23):48.