

PBL 教学法应用于初中物理课堂教学的研究

Research on the application of PBL teaching method in physics classroom teaching of junior middle school

孙铭翼,崔虹云^{通讯作者}

Sun Mingyi, Cui Hongyun^{Corresponding author}

(佳木斯大学理学院,黑龙江 佳木斯 154007)

(Jiamusi University College of Science, Heilongjiang Jiamusi 154007)

摘要:物理知识应成为一种常识,它与我们的日常生活联系紧密,是授教育人的基本素质。由于物理学的特殊性,越来越多的人开始关注它的教学成果。从1980年代开始,PBL教学方法开始发展,并被北美、欧洲和亚洲的许多著名学校采纳,PBL教学法也被我国很多学校不同程度的运用。在中国物理教育现状的基础上,根据具体案例,将PBL教学法的概念有机地融入初中物理课堂,提高物理教学的质量。

关键词:PBL教学法;初中物理;教学研究

Abstract: Physical knowledge should become a common sense. It is closely connected with our daily life and is the basic quality of educators. Due to the particularity of physics, more and more people began to pay attention to its teaching achievements. Since the 1980s, the PBL teaching method has been developed and adopted by many famous schools in North America, Europe and Asia. The PBL teaching method has also been used by many schools in my country to varying degrees. Based on the current status of physics education in China, according to specific cases, the concept of PBL teaching method is organically integrated into the junior middle school physics classroom. Improve the quality of physics teaching.

Keywords: PBL teaching method; Junior High School Physics; teaching research.

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.29.272

1 引言

物理学作为自然学科的一种,它在人类对物质和技术发展的追求中扮演着重要角色,它在我们日常生活中应用普遍。初中的学习就是在为以后的研究奠定基础,对于中学物理教师来说,那么如何让学生的基础打得牢,如何使学生对物理感兴趣而不是学习以考试为中心的教学已成为一项重要的教育任务。PBL的教学方法以“以学生为中心”的思想为基础,完善了传统教学的模式。激发出学生的学习兴趣和能力,学生接收到问题后开始主动思考和学习,有利于培养学生的学习能力,这符合我们所预期的教学效果。

2 初中物理教育现状

为了提高学生成绩,初中物理老师一直在学习新的教学模式,由于长期的教育观念,他们的教学方式并没有太大的变化,注重于对知识的讲解而忽略学生学习的过程。因为长期受应试教育影响,学生仍然使用非常传统的方法来学习物理^[1],难以理解的知识在公式、概念中的意义以及习题中的运用无法让学生充分掌握,学生成绩提升少,进而对物理的兴趣降低,甚至对物理有些抵触。

初中生善于模仿,在接受新知的过程中表现出了很好能力。但初中生也有着很明显的不足,那就是绝大多数初中生的自我控制能力和自学能力有着一定的欠缺。作为一门比较复杂的学科,在学习过程中,教师必须根据学生的兴趣和理解能力调整教学方法,使学生都能投入到课堂中来。近几年的教育方法层出不穷,受应试教育影响,应用于课堂的教学法少之又少,对于老教师来说更是换汤不换药,难以达到预期,课堂效果并不好。

3 PBL 教学理念和特点

3.1 PBL 教学理念

1969年,加拿大巴罗斯·麦克马斯特大学美国神经病学教授创立基于问题的学习和教育模型。随后,PBL教学模式受到广泛的关注,并且在不同领域以不同的形式来运用和探索。

PBL教学法以解决问题为目标,以学习者为中心的思维^[2]根据问题来进行教学过程的设计。PBL教学方法就是用真实存在问题,以提出问题情境的方式,吸引学生兴趣,激发学生们的求知欲,随后通过思考、交流等小组协作共同探讨等过程,进而解决目标问题。

3.2 PBL 教学特点

PBL教学的主要特点包括五个方面:第一,开始于一个要解决的目标问题;第二,学生使用他们所学的知识来分析和探索目标问题;第三,通过小组协作的方式探究问题^[3];第四,充分利用周围的教育资源;第五,对解决的问题进行交流,探讨学习方法。

4 PBL 教学法的应用

PBL教学法通过提问的方式来引导学生,受应试教育影响,许多老师将知识直接传递给学生,这不可避免地使他们对物理学感到无聊。初中生的知识有限,教师提出问题情境应贴近生活中的普遍问题和现象,用容易理解的问题来引入复杂的知识点,通过对生活中问题的讲解,使看似困难的问题变得容易理解。解决问题的同时也获取了知识^[4],并且它提高了学生协作、交流和表达自我的能力。例如,在八年级下册物理压强一节中,学生需要学习压强的概念以及计算压强的公式。对于一个全新的知识点,学生难以迅速理解,课堂中老师可提出“一个穿滑雪板和一个没有穿滑雪板的质量差不多的两个人同时站在雪地上,一个人陷进去了,但是另一个人却没有,原因是什么?”引导学生思考和讨论问题的类似情况,从而引出压强这一物理量。

再如,在八年级上册物理升华和凝华这一节中,学生不易理解物态的变化,我们可以提出“如何解释冬天窗户上的冰花和北方树上出现的雾凇以及衣柜中的樟脑球过一段时间会变小”之类的生活中的问题来引入;九年级全一册物理安全用电这一课中,通过几个用电事故向同学们提出“家庭中用电需要注意什么”类似的提问,既让他们学习了知识也教给了他们很多生活常识;八年级下册物理阿

基米德原理这一课中,同学们需要掌握测量物体浮力的办法以及浮力的计算公式,教师可以通过讲述阿基米德的故事来结合实际向同学们提出“如果是同学们身边的东西掉进水里应该怎么计算浮力”之类的问题由浅入深的引领他们思考;八年级上册物理声音的产生这一课中,老师向学生介绍声音的产生,可以让学生在说话的时候摸自己的喉咙然后总结出声音的产生方式。教学中学生接收到问题后开始思考、搜集资料、分组讨论、交流得出解决方法和结果,进行小组展示,讨论以及展示的过程中,学生就对知识有了自己的理解,再通过老师最后的指导,最终学会课堂内容。这种教学方法相对于传统教学方法来说,增加了学生思考的过程,通过自己的努力探究得来最终的知识,学生的印象更为深刻。

5 结束语

我国还是以学生成绩为主要评判学生学习程度的主要方式,长期以考试为导向的教学思想也迫使学生忽视知识的学习过程,失去自我思考的能力,盲目地向学生传播知识,只专注于学习成果的老师,不会促进学生的理解和思考。基于中国传统的教学观,充分运用PBL教学法还需一定的时间,老师需要对新型教学法进行学习和理解,充分利用教育资源,吸引学生学习物理,提高学生的物理水平。

PBL教学法激发学生在对问题情境和生活中的一些问题进行思考、分组讨论和分享的同时,鼓励学生预先了解他们即将学习的物理知识,当学生先接触到这些直接经验后,再去学习这些经验背后的原理和关系,达到深入浅出、潜移默化的学习效果,从根本上提高学习能力同时增进了师生之间的关系。物理这一学科对于我国未来的发展起着一定的作用,PBL教学法在可以提高学生学习的热情,有利于初中物理课程的展开,对于学生未来的物理研究非常重

要^⑨。但由于我国长期以来的教学观,全面实现这种教学法还需要教师和教育者共同的努力。

参考文献

- [1]臧雪光.浅谈优化初中物理教学模式的策略[J].中国校外教育,2019(10):97-98.
- [2]马真.美国PBL教学模式及在我国高校研究生教学中的应用研究[D].山东师范大学硕士学位论文,2011.
- [3]赵德献.农村初中物理参与式教学实践研究——以寻甸县金源中学为例[D].云南师范大学硕士学位论文,2014.
- [4]姜平平.基于抛锚式教学的初中物理力学教学设计研究[D].山东师范大学硕士学位论文,2017.
- [5]吴小红.新课程标准下初中物理生活化教学的实践[J].教改课改,2019(41):19.

作者简介:孙铭翼(1999-),女,黑龙江省鸡西市人,单位:佳木斯大学理学院,本科,研究方向:物理教学研究。

通讯作者:崔虹云(1977-),女,黑龙江省佳木斯市人,单位:佳木斯大学理学院,教授,硕士,研究方向:纳米材料的性能研究。