

翻转课堂教学模式在大学物理教学中的应用

刘 朗

江南大学理学院 江苏 无锡 214122

【摘要】大学物理课程是理工院校各相关专业必修的基础课。因为大学物理的核心概念、基础知识和核心方法在分析和解决问题中起着非常重要的作用。翻转课堂的影响包括工作竞争以及制定“良好教育计划”的重要框架等。该程序的创建已成为许多大学物理教师的热门话题。由于大学物理的理论知识十分复杂,传统的教学方式限制了教师教学模式型思维的开发。在我国社会发展和在线信息平台的不断发展中,翻转课堂教学模式改变了传统的教学方式和学习方式,受到越来越多的关注。因此本文从翻转课堂的内涵、翻转课堂对教师的要求以及翻转课堂教学模式在大学物理教学中的应用等方面对本课题进行了研究。

【关键词】翻转课堂教学模式; 大学物理教学; 应用

自 21 世纪以来,大学物理教科书的内容和教学模式都得到了改进,并且可以取得许多良好的效果。但是,作为一所顶级的大学,坚持传统的教学模式已有多年,现在,以高标准和高等教育为特征的教育研究人员和教育专家都在认真地研究这个问题。这使得适合大学物理课程教学模式的类型不断被提出,翻转课堂就是其中之一。不幸的是,我国的教学模式仍主要处于理论教育阶段,对于翻转课堂教学的使用很少。

1 翻转课堂的内涵

翻转课堂于 2007 年首次出现。来源于科罗拉多州伍德兰高中的两名老师在互联网上上传了一个多媒体教学视频。然后,使学生可以在家中观看教学视频,并且进行学习。由于此类型教学模式与传统教学模式完全相反,因此我们需要解释和讨论翻转课堂的优点。自成立以来,翻转课堂的教学模式备受关注。世界各地的许多老师在小学、中学、大学甚至成人教育中都使用翻转课堂进行教学,同时这也被学生广泛使用。翻转课堂的本质主要在于使用信息技术来影响学生的学习环境。这些教学方法可以最大限度地利用课堂时间,以便老师和学生能够充分交流。使学生熟悉学习环境和教科书,以便他们不再被动学习。并且使教师成为学生学习的伙伴和指导者,这些完美地表示了翻转课堂教学的好处。首先,学生可以自行控制他们的学习速度,从而可以进行个人学习。其次,教师可以通过学生学习和解决自学问题的能力来评估学生的表现。第三,它可以增加师生互动,引导学生对参与到教学活动中。许多使用翻转课堂的老师指出翻转课堂的最大好处是它可以改变老师与学生在一起的时间,并使老师可以更好地了解学生,从而制定有效的教学方式^[1]。

2 翻转课堂对教师的要求

以往的传统教育强调以老师为中心进行教育活动,并根据老师讲授的材料组织课堂活动。老师在课堂上扮演着非常重要的角色,需要传授知识,学生则处于被动地位并获得知识。然而翻转课堂需要改变老师的角色,要将翻转课堂更好地应用于大学物理教学,教师必须转

变角色。老师不再是权威,而是学生学习的引导者和组织者。

2.1 教师要全面学习与物理相关的知识,激发学生的学习兴趣

物理是科学的最基本形式,其研究物质的基本结构、基本运动形式的基本定律、相互作用和变化的定律,并且与生命和现代科学技术紧密相关。大学物理教师不仅需要获得专业的物理知识,还应获得与物理有关的知识。上课前,老师可以引导学生们通过探索热门话题的性质而引入课程内容。例如,在学习力学之前,教师可以使学生提供有关力学的相关信息。天宫 2 号是如何发射的?天宫 2 号和神舟 11 号飞船如何相遇?教师必须具有非常深厚的物理知识以及高性能、全面的知识。并且教师需要更多地关注生活中的物理事实,从而使物理贴近学生的生活^[2]。

2.2 教师要制作精彩的教学课件

在传统的教学模式中老师的准备工作主要是编写课程和制作 PPT 程序,形式很简单。然而使用翻转课堂的关键是在学习者之间进行自学之前先进行引导。老师应使用社交工具为学习者提供各种适当的学习材料,并为学习者提供自学之外的交流平台。因此,教师需要创建高质量的课程,根据学生的情况,教师需要分配更多的时间、订购合理的教学材料、采取有效的方式测试知识、汇总信息以及制作精美的教学课件。

2.3 教师要成为学生交互讨论的参与者

翻转课堂专注于学生的参与度,这就是为什么学生是学习的主导者。根据老师在上课之前获得的知识,教其他学生如何成为学习的主导者,而当学生们不知道时,我会与其他学生交谈并进行解释。教师需要观察学生的学习情况和讨论并提供评论。使用翻转课堂可以使使学生从被动获取的知识过渡到主动学习和研究,所以教师需要从以往的传统讲授知识转向与学生进行良好的互动讨论。

3 翻转课堂教学模式在大学物理教学中的应用

在真实学校的物理课中提到了一些《大学物理》教学的概念和规则。尽管门徒不明,但大学物理在更通

用的使用条款和条件上发生了变化。这样,学生可以单独学习带有翻转课堂教学模式的相关微类视频,并实现其既定的学习目标。在课堂上,师生有充裕的时间分享知识和吸收知识,以提高课堂效率和学习效果。此外,大学物理内容基本上都是模块化的,易于共享,并且易于创建微类视频。根据我在大学物理教学中使用翻转课堂的教学经验,我们总结了一些有关翻转课堂在大学物理教学应用的一些主要参考资料。

3.1 微课的制作

创建微类视频不仅是开发翻转课堂教学过程的重要部分,而且是实现翻转课堂的重要保证。视频需要具有所有必要的知识。这些知识在教育中通常是重要的、困难的或难以理解的,并且其是相对独立的并且易于传播的。教师需要使用最先进的信息技术在简短、简洁、切合实际和有效的教学视频中教授这些知识要素。通过创建视频,教师可以根据最重要和最复杂的知识呈现学习活动,并参考学习目标和“问题对象”、“多维视图”以实现知识点的有效整合。但是如果我们要创建大学物理型微翻转课堂,我们可能不仅需要关注上述微课程的基本特征,还需要涉及以下问题[3]。

(1) 物理微课的开发应以制作物理实验教学视频为主。物理学是一门实验科学。其基本概念、基本原理和基本技术通常可以通过实验验证。但是,由于实验大学物理的课堂时间有限,因此学生很少进行有效教学实验。所以物理教师可以使用最新的信息技术来创建微型课程,使学生可以通过学习适当的微型课程来理解模棱两可的概念或规律。

(2) 微课讲授的物理知识应突出其应用性。物理是对物质、能量及其相互作用的研究。研究内容包括物质运动的普遍形式等。由于我国社会的不断发展,物理知识已成为所有技术技能不可或缺的一部分。教师不应逐步解释物理和理论知识,而应在开发微类物理时更深入地研究物理在现代技术领域中的应用。除了激发学生物理的兴趣外,教师还可以通过系统地向学生介绍物理理论和实践来扩大他们的知识圈子。

(3) 物理微课应注重培养学生的科学探索精神。物理学的蓬勃发展和现代信息技术的迅猛发展与广泛的物理学知识和无穷的科学精神密不可分。经过10年的实验,法拉第终于发现了电磁感应现象。富兰克林(Franklin)为他的电学实验发明了闪电,使他的生命遭受了数次冒险。21岁的宇宙天体物理学家Rosie Hawking患有疾病,但是其在物理科学上也取得了显著的成就。霍金理论、蒸发理论以及对宇宙起源范围的研究是霍金生命中的三个重要科学进展。并且其诸如《时间简史》等流行科学著作引起了公众对太空的兴趣。还有许多其他此类研究,物理学家们都通过克服科学研究的障碍,从而取得了一定的成就。通过创造翻转课堂,教师不仅可以有拓宽学生的视野,而且还通过激发学生的学习兴趣。

3.2 教学环境的设计

良好的学习环境是学生继续学习的前提。这里的学习环境不仅包括物理环境,还包括情感学习环境。在

西安大学计算机工程系教授“大学物理”以创建一个舒适的学习环境是个不错的选择。教室(每班30人)和设备可以单独添加大桌子和椅子现代多媒体调度设备带有各种无线网络,在线交流平台的教室,对于教师和学生来说是非常有用的。精心设计的学习环境,可以使学生们可以根据他们的学习目标、学习活动、教科书内容和学习资源进行交流和沟通,使学生可以讨论科目并展示课堂结果。为了提高学习效率,老师可以和学生必须进行“现场”课堂咨询,以达到有效的互动交流作用。

3.3 教学模式设计

翻转课堂模型分为三个阶段:上课前、上课中、上课后。老师的工作是在所有学生面前组织家庭作业,创建适当的微型视频并将其分发给学生。根据课上所学知识总结有关复杂主题和问题的讨论,并在在线帮助和说明为学习者分配适当的学习活动。同时学生还需要根据老师在教学之前发布的微型课程视频,开始学习,发现其中存在难以理解的知识。并且通过互动交流的时候解决彼此的问题或将问题记下来留在课堂上问老师,然后认真听取老师的总结和解释。

3.4 教学评价设计

课后,教师进行课堂活动的时候,需要及时发现和突出差距和亮点,并及时评估教学效果。随着时间的推移,学生和教师可以通过QQ小组、微信小组对学习内容进行发表评论。为了有效满足每个学生的学习需求,教师应收集和分发教科书内容,以提高学习者的学习能力,并满足不同层次学习者的学习需求[4]。

4 结束语

翻转课堂的教学模式对应于现代教育改革的概念。微型课程教学为翻转课堂表格的设计提供了一种传达信息的手段,将微型课程和翻转教学模式结合起来可以提高学生学习的自主性。因此,与常规教学模式相比,在线翻转课堂教学模式在大学物理教学过程中使用的优势尤其明显。但是我们需要注意,将翻转课堂和教学模式集成到大学物理课堂教学中并非一朝一夕。物理教师必须继续研究并进行战略研究,以取得理想的学习成果。

【参考文献】

- [1] 于培清. 微课的“翻转课堂”模式在大学物理教学中的应用浅谈[J]. 科技资讯, 2019,17(32):171-172.
 - [2] 崔娟,常在斌,曹高飞,姜曼. 基于SPOC的翻转课堂教学模式在大学物理教学创新中的应用[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊),2018(11):112-113.
 - [3] 孟雪红,王明军. 基于微课的翻转课堂教学模式在《大学物理》教学中的应用[J]. 湖南科技学院学报, 2018,39(05):23-25.
 - [4] 陈阿青,季振国,卢红伟. 浅谈翻转课堂教学模式在大学物理化学教学中的应用[J]. 教育现代化, 2018,5(04):224-225+235.
- 基金课题: 江南大学2017年本科教育改革研究项目“基于雨课堂与PaGamO的大学物理教学模式的研究与实践”, 编号: JG2017086