

基于翻转课堂模式的数学教学设计

● 张焕祥



[摘要] 教育信息化已成为当前各学段、各学科教师必须遵循的教学方向和课改思路。数学教师在开展教学活动和进行教学设计时,需结合优质教育资源和多元信息工具创设信息化教学环境。在此背景下,翻转课堂这一教学模式得到了广泛应用。本文探讨了翻转课堂的内涵特点、应用优势和注意事项,重点分析了基于翻转课堂模式的数学教学模式建构策略,旨在为相关工作者提供一定的参考建议,促进翻转课堂模式在数学教学领域的有效应用。

[关键词] 信息化环境;翻转课堂;数学教学

伴随着信息化时代的到来,信息技术成为教师开展教学活动的重要辅助工具。作为一种极具创新性和启发性、有利于教师贯彻落实教育信息化理念的新型教学模式,翻转课堂教学模式引起了国内外教育工作者的热议,为教师教学活动的落实、学生对课堂的深度参与创造了有利条件。数学教师需要将翻转课堂模式引入日常教学实践中,进一步提升教学效率。

Q 翻转课堂教学模式的内涵和特点

(一)内涵

翻转课堂教学模式起源于美国林地公园高中,主要指的是对课堂内外的教学时间和教学活动进行系统优化,将学习的主动权从教师转移给学生的教学模式。在传统的教学模式下,教师在课上进行基础理论讲授,实践锻炼活动更多是放在课后开展。在翻转课堂教学模式中,教师要求学生课前通过学习视频、思维导图等教学素材进行自主预习,同时,学生可以借助各种线上渠道与同学、教师交流讨论,完成知识的初步建构。在课上,教师和学生通过面对面交流,集中解决学生的困惑和疑问,并借助实践锻炼项目实现知识的内化巩固和迁移应用。

(二)特点

从教学过程来看,翻转课堂教学模式强调“课前预习+课上实践”,将学生的知识内化阶段适当提前。从师生角色来看,翻转课堂强调的是学生主导、教师辅助和引导的角色定位。从教学资源来看,信息化的教学素材,如教学视频、图片、课件等成为构建翻转课堂的基础性教学资源,且教学视频以时间短暂、主题鲜明、短小精悍的教学微课为

主。信息化教学设备成为师生共同构建翻转课堂的有力支撑,翻转课堂要适当应用信息化工具。从教学环境来看,翻转课堂的教学环境不局限于线下和课内,教师将教学环境进行了适当拓展。教师需要经常应用线上线下混合式教学模式,结合各种课外教学环境,并通过信息化工具将各种教学环境统整起来。

Q 翻转课堂教学模式的应用优势和注意事项

(一)应用优势

第一,翻转课堂教学模式强调了学生学习主导者地位,可以提升学生自主学习能力。不同学生有不同的学习基础,其知识吸收能力也各有差异,因此教师设置的同一学习任务无法完全适配于所有学生。通过设置翻转课堂,可以帮助学习者获得更多的自主化学习机会,帮助他们有效把握学习进度。同时,课上的小组交流协作和教师的线上线下混合式指导,还能帮助学习者有效建构知识体系,逐渐树立学习自信心,最终强化他们的自主学习能力,引导其形成终身学习意识。这对学生的长期发展具有重要影响。

第二,翻转课堂教学模式可以促进学生的个性化学习。在信息化时代,翻转课堂教学模式下学习者可以依托各种线上学习平台,按照自己的学习进度随时随地进行自主预习、深入探究和后续复习。学习者基于自己的学习基础和知识理解能力,选择更适合自己的数字化学习资源。同时,学生的学习过程更多地是一种自主化过程,他人的干预相对较少,有利于维护学生的自尊心和自信心。

第三,翻转课堂教学模式可以增加学生互动、师生互动频率。在翻转课堂中,教师更多的是给学生提供指导和帮

助，而不是主导学生的整个学习过程，学生能够感受到尊重和信任。教师在对学生进行指导和帮助时，并不是采取均一化的教学标准和指导策略，而是根据学生的学习进度给出个性化指导方案，这也能让学生感受到教师对自己的重视。此外，师生之间交流增加，学生也可以在各项实践活动中进行多元交流，在合作中构建友谊，深化关系，营造和谐的班级文化和积极向上的学习氛围。

（二）注意事项

第一，教师在构建翻转课堂时，需要注意采取混合式教学方法，设计合理的线上线下教学活动。教师需要以传统的线下课堂为依托，促进学习者对数学学习活动的深度参与。除了极其特殊的学习阶段和学生实在无法亲临现场的教学情境，数学教师仍需以传统课下课堂为主要教学阵地，将线上教学作为辅助性教学而不是主导性教学。教师设计线上教学活动时，也要结合线下所有的教学活动，要确保线上线下的教学活动有效联动起来，进行一体化设计。此外，教师还要考虑到学生的理解接受能力、信息化工具操作能力和自我控制能力，加强教学监督。教师可以适当结合第三方教育主体和教学工具，有效把控学生参与线上学习活动场域和时间，规避线上教学活动可能存在的风险隐患。教师需尽量确保线上教学促进学生学习，而不是给学生创造沉迷网络的机会。

第二，教师需选择合适的信息化教学平台，加强信息化教学资源开发、积累和应用。教师在开展翻转课堂教学活动时，经常需要应用线上教学平台，提高活动组织效率，还可以将其打造成学生展示交流学习成果的平台和空间，为学生提供各种自主化、协作化、数字化的数学学习资源。一方面，数学教师要带领学生有效利用爱课程、学堂在线等公共性在线课程服务平台和其中的数学教学资源。另一方面，教师还要结合学生学情和自身的课程特点，选择合适的信息化平台进行数字化资源开发和创新性教学设计，对平台进行整合利用。教师在选择和应用信息化教学平台时，平台的应用特性十分关键，同时教师所使用的信息化教学资源，如PPT课件、短视频、微课等也相当关键，教师除了加强细化教学平台的开发和整合利用，还要不断积累信息化教学资源，打造特色数学资源素材库。考虑到网络上的很多信息化教学资源并不完全匹配教师的教学情境，教师还可以提高个人信息化工具应用能力，对自己的信息素养提出更高要求，主动开发和设计信息化教学资源，充分满足翻转课堂教学需要，进一步完善自己的数学教学素材库。

Q 基于翻转课堂模式的数学教学模式建构策略

（一）基于数学知识的课前知识建构环节

在传统的教学模式中，学生也会进行课前预习，但是这

种预习仅仅停留在基础层次。教师只关注学生对知识的预习情况，不要求学生知识进行深度理解和有效掌握。在翻转课堂的教学模式下，学生需要在课前完成基础知识的建构和内化，拓展学习深度，有效掌握知识，以此为课堂上的探究式、创造式学习项目做好铺垫。为了达成这一教学目标，教师需要按照以下步骤建构课前学习环节。

第一，教师需要设计、创制并给学生推送课前学习资源。例如，当教师介绍某个几何图形的特性时，可以给学生推送一段十分钟左右的微课，集中讲解该几何图形的特性，然后结合教学微课给学生设计几道针对性习题。在学生看完微课之后，教师还可以设计简单的问答测试卷，帮助学生及时检测自己对知识的掌握程度。这里的问答测试主要是考查学生对知识的识记情况，教师要求全体学生尽量完成。教师则通过查看学生的问卷测试完成情况，了解学生的学习进度。

第二，教师要结合具体知识以及自己所了解的学生预习情况，进行课上自主训练任务的设计。这些任务要保证完全由学生主导，可以为学生的整体学习提供有力支撑。学生在预习过程中可能会向教师提出一些疑问，针对那些出现频率比较高的问题，教师可以将其作为课上教学重点。对于一些简单的问题，教师可以结合学生的学习基础给出指导方案，以提高学生的课前预习效率；对于那些课前预习效果不明显或者学习进度相对较慢的学生，教师要对其进行引导，并监督他们按时完成预习任务。

第三，教师还要结合自己的教学需要进行一些其他的基础准备活动。教师在课上要采取分层教学模式，需要提前对学生进行分层。教师在课上要组织小组讨论活动，就要提前帮助学生划分学习小组。教师要在课上设置某个主题的拓展性学习，就要求学生在完成知识预习的基础上查找相关主题的数学论文、历史故事等。

（二）基于项目问题的课中知识内化活动

学生在教师的指导下完成了各种预习任务之后，教师还要结合学生的学习表现，设计和应用课中知识内化活动。一方面，教师要结合学生所提出的疑问，随时开展针对性答疑活动。教师可以应用智能化分析软件整合学生的预习数据，选出一些学生犯错率较高的问题以及较多学生都不了解的重难点内容，进行针对性答疑活动，促使学生在理解的基础上有效识记相关知识。另一方面，教师要围绕具体的教学内容设置驱动型学习项目。学生在推进学习项目的过程中进一步深化知识，提高自己的实践锻炼能力。具体来说，教师先提出学习项目，强调项目的主题任务和完成要求。学生按照项目完成标准划分学习小组，进行头脑风暴，以小组为单位开展主题讨论活动，根据项目内容分配好每个人的具体学习任务，然后学生结合分工任务进行集体探

究。在探究过程中如果遇到了瓶颈和障碍,可以及时向教师求助,或者通过组内讨论、向其他小组求助等方式解决问题。如果学生完成了学习项目,课堂仍有时间,教师就可以给学生设置成果展示环节。学生通过即兴演讲、数学情景剧表演、展示思维导图、主题辩论、朗读数学报告、讲解课件等个性化方法呈现自己的学习成果。为了帮助处于较高层次的学生有效掌握知识,进一步提高学生的课上探究效率,教师不仅要在学习项目中设置一些基础性问题,还可以设置一些探索性、启发性问题,引导学生进行深入思考,满足不同层次学生的学习需要。

(三)基于学生表现的课后评价反思模式

教师需基于学生学习表现,设置多元化评价考核体系。教师设置的多元化考核评价体系可以将过程性评价、结果性评价、第三方评价和综合性评价结合起来。过程性评价又可以细分为线上的过程性评价和线下的过程性评价。在线上过程性评价中,教师不仅要考查学生参与的线上互动、学生完成的线上作业,还要结合学生参与线上学习活动时的学习态度、学生团队合作情况等对学生进行综合评价。在线下,学生也会参与一些实践锻炼活动,在此教师也要做出过程性评价。评价包括师生互动情况、小组内学习情况、组间竞争情况、学生完成实践项目之后的汇报交流情况、学生参与线下学习活动的出勤和敬业态度、团队合作情况等等。结果性评价可以细化为实践训练项目的结果评价、线上考试的评价和线下考试的评价。学生评价主要指的是学生的自评、小组评价和学生相互之间的评价。第三方评价指的是教师、学生以外的评价,如学生参与数学主题的社区实践锻炼项目时社区工作人员的评价、学生家长对学生学习状态的评价、学生参与数学竞赛时获得的证书或其他成果认定性评价、学生参与数学交流活动时评委给出的评价等。

除了从学生视角出发对学习情况进行综合评价,促进学生的自我反思和个人成长外,教师还需要加强教学反思,有意识地培育个人反思意识和习惯。教师在进行教学反思时,可以从以下几个方面出发。第一,教师在将微课、PPT课件、教学习题、问答测试等发放给学生之前,有没有对这些资源进行仔细审查和认真考核:教师是否先完成了相关测试,对学生的可能做出的答案进行了猜测,将学生可能出现

的问题记录下来。第二,关于学生课上提出的问题,自己是否进行了充分解答,在课上课下、线上线下,自己是否积极组织讨论了讨论活动和小组学习活动,学生参与度如何。第三,自己是否及时敦促学生总结学习成果和回顾学习过程,自己是否结合了教学评价形成对下一节课的初步教学计划等。

Q 结束语

翻转课堂教学模式不仅顺应了教育信息化理念,符合当下新课改趋势,也是学生接受度和参与度较高的一种教学模式,可以有效提高数学课程的教学质量。基于翻转课堂模式进行教学设计成为许多教师深化教学改革、提高教学效率的可行路径。教师需基于数学知识有效设计课前知识建构环节,基于项目问题合理开展课中知识内化活动,基于学生表现不断完善课后评价反思模式。总之,教师需以教师教学模式革新引领学生学习方式创新,充分发挥翻转课堂教学模式的教育优势,加强学科教学体系的构建,提高教学设计的合理性,促进学生数学学科核心素养的建构和发展。

参考文献

- [1]蒋有民.利用翻转课堂激活数学教学[J].第二课堂(D),2023(08):35.
- [2]刘淑芳.试论信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计[J].新课程(上),2015(10):169.
- [3]银涛.信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究[J].中国信息技术教育,2014(22):67-68.
- [4]钟晓流,宋述强,焦丽珍.信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究[J].开放教育研究,2013,19(01):58-64.

基金项目:

白银市教育科学“十四五”规划2023年度课题项目,项目名称:基于翻转课堂的中学数学教学设计与实践研究,项目编号:BY[2023]G090。

作者简介:

张焕祥(1983—),男,汉族,甘肃白银人,大学专科,一级教师,会宁县文昌小学,研究方向:小学数学教育教学。