

浅析初中数学基于微课的翻转课堂教学的研究

金英爱

吉林省集安市朝鲜族学校

摘要：信息技术的发展对教育产生了极其深刻的影响，也改变了人们知识获取的方式。在这样的新形势下，翻转课堂出现并成为全球教育界关注的教学模式，但对于翻转课堂实施中课前、课中、课后环节活动的设计及课堂实践规范化问题鲜有介绍。本文针对翻转课堂实施中的这一关键问题，在借鉴国内外现有的微课资源和活动基础上，以网络学习平台为支撑，翻转课堂教学模式为切入口，对翻转课堂进行了创新性行动研究，构建了基于微课的翻转课堂教学模式并对其实施效果进行了初步验证，取得了较好的效果。该模式通过课前的前置学习、课中的探究学习和课后的拓展学习实现了知识传递、知识建构和内化、知识巩固和拓展，为一线教师的教学提供一些帮助。

关键词：初中数学；微课；翻转课堂；网络学习平台；高效课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.12.003

一、引言

技术的发展为信息化的教学提供了有力的保障，也为教学模式的创新提供了可能，随之而来的是翻转课堂教学模式在全球范围内兴起。翻转课堂是利用现有信息技术手段，构建信息化教学环境，重新规划课堂结构，通过知识传递、知识内化、知识巩固的颠倒安排，实现传统教学中的师生角色的翻转，达到对传统课堂教学模式革新的教学设计方法。^{[1][2]}翻转课堂作为已经成为国内外学者、教育工作者研究和实践的热点问题，它对课堂的积极作用、对教学效果的正向影响已经得到学者和教育从业者的一致认可。在国外，对翻转课堂的研究已经比较深入，也积累了一定的研究基础，更多的教育从业者开始针对不同学段、不同学科、不同课程类型，把翻转课堂应用到教学中，经过一定时间的翻转课堂实践，取得了较好的教学效果。仅就高校范围的应用来看，国外的杨百翰大学麦里特商学院的MSEExcel课程和在西雅图大学机械工程系控制系统课程在翻转课堂实践后都取得了明显的效果^{[3][4]}；国内对于翻转课堂的研究更多地集中在理念性、探索性、策略性的文章，比如有学者构建了信息化环境下具有中国传统文化特色的“太极环式翻转课堂模型”，有学者分析了翻转课堂有效实施的策略和需要注意的问题^[5]。

可见，学界关于翻转课堂教学模式相关研究已经取得了丰硕成果，为后续开展研究积累了丰富的经验。然而笔者在梳理已有成果中发现，由于地区和文化的差异，国外的教学模式并不一定适合国内的学生；国内翻转课堂现有的研究忽视了课前、课中、课后三环节的有效衔接和课堂教学步骤的设计，而对于翻转课堂的实施而言，其关键是课前、课中、课后活动的设计与衔接，以达到课前、课中、课后活动一体化。

在这样的研究背景下，笔者试着结合课堂教学将国内外翻转课堂教学模式做了改进，对该问题进行实践探索，建构了基于微课的翻转课堂教学模式，以帮助一线教师提升学生学习的主动性，提高课堂效率。

二、微课与翻转课堂的含义

1. 微课的概念及其特点

现在流行的微课的提法在国外最早见于戴维·彭罗斯，他将微课称之为“知识脉冲”，认为微课是要求教师将教学内容与教学目标紧密地联系起来，以产生一种“更加聚焦的学习体验”，因此他把微课程称为“一分钟的微视频”^[6]。而当下微课指的是微型课堂教学制作视频，教师利用信息技术依据认知规律，把知识详细划分为多个知识点，并利用微型教学视频讲解某个知识点，如此可帮助学生迅速理解、掌握此知识点。笔者认为微课应该具有的特点为：（1）服务于自主学习，兼顾移动学习需求；（2）针对某一知识点，主题突出、设计合理；（3）以教学视频为主，包含其他学习资源；（4）学习时间不宜过长。在此基础上，笔者通过对国内外微课和视频的比较分析，探索相关微课的开发思路和方法，提出符合“翻转课堂”教学模式需要的微课设计和建设方法。

2. 翻转课堂的微课设计

微课作为“翻转课堂”的重要组成部分，直接决定课前知识传递效果，影响课中教学活动的设计，从而影响最后的教学效果。用于翻转课堂的微课，不应该是一个完整的课堂，而是服务于课堂的一个环节或者几个教学活动的集合，并通过网络教学平台展示。微课包含教师讲解、演示的微视频为主，辅以课件、案例、素材等资源的学习资源；以及微作业练习为主，辅以在线答疑、在线测试、在线调查等自主学习活动的学习反馈。

微课内容的选取必须是基于对教学目标、教学对象和教学内容的分析和提炼，需要根据实际教学需要制作教学视频和收集网络教学资源。此外，还需要根据需要设置作业练习和在线网疑等学习反馈，提供一个信息化学习环境，及时了解学生的学习状况和遇到的问题，进而能够做出更有针对性的辅导。

微课的学习时长和难度应该根据具体课堂教学内容而定，同时，微视频时长控制在10分钟之内，完成整个微课学习的时间应控制在20分钟左右。

2. 翻转课堂

翻转课堂指的是调整课堂内外时间,由学生作为学习主体,且学生具有学习决定权。采用此种教学模式,课堂教学中,学生可主动学习知识,研究解决相关问题,深入理解、掌握这些知识。教师也不在课堂时间讲解这些知识,这些知识需要学生在课前自学,学生可通过观看视频、阅读相关图书、听讲座、与其他学生讨论等多种方式,进行自学。教师与学生之间的沟通也将增多。课后时间,学生可自主规划学习内容、学习进度等,教师则需采用多种教学方式满足学生个性化学习需求。翻转课堂教学模式与混合式学习、探究式学习等多种学习方式可提升学习活动的灵活性,提升学生教学活动参与度。随着网络技术的发展,学生可通过互联网获取在线课程。

三、基于微课的翻转课堂教学模式实践

课堂教学模式是在一定教学思想或理论指导下,经过长期的教学实践建立起来的较为稳定的教学活动结构框架和活动程序,是对课堂教学活动的整体概括。鉴于此,笔者根据学生特点,理清课堂翻转的过程,把握翻转课堂的特征,遵循翻转课堂的设计原则,实施了四年的实践研究,最终形成基于微课的“三环六步”翻转课堂教学模式。

(一) 建设网络学习平台

翻转课堂教学模式实践研究必须依托学习平台,因此,笔者所在学校依托吉林省教育资源平台,进行了人人通网络学习空间全面建设,为翻转课堂教学模式实践研究打下了坚实的基础。

(二) 提升软件应用技能

实施翻转课堂必须借助于信息化技术,因此,首先要提升教师信息技术应用能力,其次学生还要具备软件的实践操作技能,为此学校对师生进行了大量的培训以期提升师生信息技术应用能力,为翻转课堂创新提供助力。

(三) 基于微课的翻转课堂教学模式

1. 模式内涵

基于微课的翻转课堂从改变课堂的结构入手,把课堂分为课前、课中、课后三个有效衔接的环节;把翻转课堂教学实践规范为微课学习、在线检测、微课反馈、合作探究、汇报交流、应用提升组成的六个教学步骤。这种教学模式依据教学三维目标,依托网络学习平台,抓住重点、疑点、难点,将信息技术融合应用于课堂教学过程,实现了自主、合作、探究,高参与、高效率、高效益,教师、学生、媒体三方和谐对话、完美结合、协同发展的课堂教学。

2. 模式流程

根据翻转课堂的特征和设计原则,在教师熟练掌握软件应用的实践操作技能和借鉴国内外“翻转课堂”的实际应用案例后,基于设计思想不断改进和完善应用模式,形成实际课堂需求的基于微课的“三环六步”翻转课堂教学模式。

该模式操作要领如下:

△一环: 课前抓重点——自主学习——高参与

教师首先要根据教学安排的需要,重新梳理单元教学内容,把适合通过教师讲授、演示的内容分离出来,确定微课的教学目的与内容,收集学习资源、完成微课的教学设计。然后制作微视频,考虑软件应用类课程的特点,微视频制作时应该注意:(1)微视频可以采用录制屏幕和同期声的形式,以尽可能还原鼠标和键盘的操作过程;(2)视频中应偶尔出现教师讲授的镜头以增加教学的真实感和现场感;(3)视频中还要适当的加入操作关键点、注意点等提示信息便于学生把握重难点;(4)考虑到学生的认知负荷,视频时长应控制在10分钟以内。最后,把微视频、检测题等学习资源推送到网络教学平台学生终端以供学生学习使用。

第一步: 微课学习

学生在终端查阅作业,根据微课要求自由、自主学习微课,这给予了学生极大的尊重,激发了学生学习兴趣,有效提高了学习效率,更实现了学习的“高参与”。例如,在初中数学《等边三角形的判定》教学时,教师根据教学目标重点,将等边三角形的判定作为微课内容,运用信息技术制作的《等边三角形判定》微课,以动画的形式将其判定方法边画边讲解边举例,同时集声、像、色、光于一体,有丰富多彩的视听效果,增强教学的直观性和生动性,同时打破了时间、空间的限制,学生实现了学习上的自由,不懂的地方可反复播放学习,学会了微课,在学习上找回了自信,学生逐渐摆脱厌学情绪,学生由被动学习变主动学习,学会自主学习。

第二步: 在线检测

学生学完微课,参与在线答疑、讨论等活动,完成教师所设置的检测,实现知识的传递;教师通过批改学生课前学习的完成情况,分析在线答疑和讨论情况,获取微课的教学效果并发现学生的问题。由此,教师及时掌握学情进行二次备课,调整教学思路。

△二环: 课中抓疑点——多元互动——高效率

第三步: 微课反馈

课堂首要问题就是整体把握学生微课收获,解决微课学习中困惑,其次反馈微课检测。教师在解决搜集的困惑和检测情况时,教师遵守“两不”原则,学生能自学明白的问题,教师绝不参与;生生能交流清楚的疑惑,教师绝不引导,把学习的主动权完全放手给学生,充分发挥学生的主体作用。

第四步: 合作探究

在完成微课检测反馈后,教师可根据学情设置探究学习任务,推送到网络学习平台,学生在平板上根据任务难易程度或自主探究或小组合作探究学习;教师或在旁边观察学生操作情况或与学生交流讨论,进行适宜的个别辅导或集体讲解;最后完成学习任务形成学习作品,实现知识的建构和内化^{7[7]}。教师适度点拨指导,学生自主探究、合作交流,合作学习没有主角和配角之分,没有演讲者和听众的划分。师生互动、生生互动、

生本互动,这种多元互动,启发思维,合作学习让学生由难学变易学,实现“高效率”。例如,在初中数学《平行四边形》学习中,合作探究“平行四边形性质”过程时,首先由教师在网络学习平台推送任务单,使学生明确合作内容,组内对讨论内容进行分工,分工明确后,各司其职,进行组内思考讨论合作,在智慧火花碰撞过程中,吸收掌握知识点,同时完成学习任务单。

第五步:汇报交流

教师根据学生的汇报情况,抓住思维过程的闪光点,使疑点成为亮点,运用信息技术平台,展示亮点,交往互动,改变方式,让学生由学会变会学。这种教学方式改变了学习方式,提高了学习效率。真正做到了让学生由学会到会学,实现了“高效率”。

△三环:课后抓难点——拓展应用——高效益

第六步:应用提升

为巩固提升,课后要进行一定的应用升华训练。拓展应用,实现对知识的升华。教师在课后为学生布置分层学习任务,帮助其提升学习能力;学生在相关的练习以及测试下,对课堂中的知识内容予以强化。如果在这一过程中,学生有问题没有得到解决,可以在网络学习平台对教学视频进行回放学习,从而更好地掌握知识;如果遇到一些难点问题,还可以通过对平台上的教学课件等进行学习,通过实现与教师的在线交流,更好地掌握相关知识,实现了“高效益”。

整理收获,学会反思。学生在课后要整理当日学习收获,进行反思,困惑之处,在平台学科交流群中进行答疑解惑。

3. 模式策略

在基于微课的翻转课堂教学模式实践研究过程中,通过优化以下策略弥补了传统教学手段的缺陷。

一是信息技术应用促进个性化学习,有效利用现代信息技术改变了以往的教学模式,突破时间、地域、设备等条件的限制,开放式的课堂,启发式的教学,个性化的学习在学校的创新课堂中精彩纷呈;二是四种角色保障主体地位,问题由学生提出,方法由学生探究,讨论由学生组织,问题由学生解决,结论由学生获得,教师真正充当了组织者、引导者、合作者、促进者的角色,学生真正成为学习的主人;三是三动课堂提供发展天地。“生动、灵动、互动”的课堂才是学生理想的学习天地、畅游的乐园。为此构建生本互动、生生互动、师生互动,平等对话、共同提高、动态生成、和谐高效的课堂。

四、基于微课的翻转课堂教学模式应用效果

在课堂教学中,采用基于微课的翻转课堂教学模式,首先有效促进学生学习能力提升,每一节课上,学生始终处在思考、分析、探索、提高的状态中,思维活跃,认识深刻,分析问题、解决问题的能力逐渐提高,个性得到发展,创新意识得到培养,在互动环节中,学生之间互为指导者,语言表达、合作能力也得到提高;其次,促进教师专业能力发展,教师新课程理念逐步确

立,信息技术素养不断提高,教学能力不断提升,教学方式不断改变,教学过程不断优化,教学研究能力不断增强;最后,形成生主师导课堂。教师将关注点放到了学生怎么学上,而不是怎么教上,在胸有成竹的情况下,教师在课堂上变“懒”,问题由学生提出,疑点由学生解决,课堂上给学生充分自主的空间和时间,学生在课堂上自主学习、合作探究、汇报交流,学生成了课堂的主人,教师退到幕后,起到一个引导的作用。实现了教学方式和学生学习方式的根本转变,课堂不再是教师的一言堂,充分调动起学生参与教学的积极性和主动性,课堂气氛变得活跃,且充满生机与活力。

五、结语

基于微课的翻转课堂教学模式属于新型教学模式,信息技术与课堂教学融合的过程中,难免走进误区,要尽量克其弊而用其利。在课堂中要灵活变通,让信息化服务于教学,而不是限制教学;其次,信息技术在课堂中融合并不是越多越好,切不可滥用以造成本末倒置,否则就偏离了教学的方向性和目的性了。所以,一定要好好地理解信息化教学的目的和意义,使之有效地服务于我们的教学。

总之,教师采用基于微课的翻转课堂教学模式进行教学,可有效提升学生自主学习能力、知识深化能力、课堂参与能力,从而提高课堂教学效率。

参考文献

- [1]张金磊,王颖,张宝辉.翻转课堂教学模式研究[J].远程教育杂志,2012,(4):46-51.
 - [2]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,(1):58-64.
 - [3]Randall S.Davies, Douglas L.Dean, Nick Ball.Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course[J]. Educational Technology Research and Development, 2013,(4):563-580.
 - [4]Gregory S.Mason, Teodora Rutar Shuman, Kathleen E.Cook.Comparing the effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course[J]. IEEE Transactions on Education, 2013,(4):430-435.
 - [5]朱宏洁,朱赞.翻转课堂及其有效实施策略刍议[J].电化教育研究,2013,(8):79-83.
 - [6]张金磊,王颖,张宝辉.翻转课堂教学模式研究[J].远程教育杂志,2012(4):46-51.
 - [7]卢强.翻转课堂的冷思考:实证与反思[J].电化教育研究,2013,(8):91-97.
- 作者简介:金英爱(1974.02.28),女(朝鲜族),吉林集安人,高级教师,集安市朝鲜族学校副校长,主要从事学校教育教学研究。