

微课助力高中数学智慧课堂构建的策略探析

林佳燕

广东省潮州市潮安区龙溪中学，广东 潮州 515638

摘要：随着新课程改革的不断推进，各种信息化的教学方法不断涌现出来，微课这一现代化信息技术发展的产物被广泛地应用于教育与教学中，利用微课的翻转学习和多次复习的特点，可以激发学生学习数学的兴趣，促进学生自主学习和实践能力的提高。数学微课的开发需以培养学生数学核心素养为中心，微课的运用应注重辅助教学的理念。通过信息技术与数学教学的深度融合，增进教学的实效性，以提升学生的数学重要技能，发展学生的数学核心素养。高中数学智慧课堂的特点在于借助信息技术实现教学智能化，旨在引导学生独立思考，深入理解数学内涵。基于此，本文结合具体案例，主要探析如何结合微课资源，构建高中数学的概念课、复习课、数学建模课、数学文化课四类课型的智慧课堂。

关键词：高中数学；微课；智慧课堂；概念课；复习课；数学建模课；数学文化课

中图分类号：G633

1 智慧课堂和微课的概述

1.1 智慧课堂的概述

随着信息技术的日新月异，信息化教学模式不断发展演变。《教育信息化十年发展规划（2011—2020年）》明确指出：“信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视”。新型的教学模式应运而生，使得信息技术更深入地融入教育教学之中。智慧课堂是借助“云”“网”“端”平台，资源被传递，师生之间展开交流互动，学习数据通过云平台收集分析，实现智能化高效课堂的及时评价。在智慧课堂的教学活动中，教师角色从传统教学中的知识传授者和主导者，转变为教学的引导者和合作伙伴。

1.2 微课的特征

微课是用短视频记录教师围绕某个知识点或教学环节展开的精彩教学活动，时长通常在5-8分钟之间。这种方式利用互联网技术，有助于延伸数学课堂的内容，扩大学生对数学的认识范围。

2 微课助力高中数学智慧课堂构建的意义

高中数学课程标准（2017年版2020年修订）》指出：数学核心素养主要包括：数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数据分析、数学运算六个方面。高中数学教学的发展方向在于引导学生掌握数学核心素养，强调信息技术与数学教学的有机结合，激发学生的思维能力，引导他们理解数学内涵，提升教学效

果，并注重培养学生的数学关键能力。高中数学学习的抽象性较强，导致学生在学习过程中常难以准确把握知识的难点和要点，这成为构建知识体系的一大挑战。传统的以应试为目标的教学模式是以教师讲解为主的灌输方式，对学生的核心素养培养效果较为有限，若能充分利用微课的优势，恰当地构建智慧课堂，就能更好地迎合信息时代的需求，让教师获得更多优秀的教学手段及教学灵感，改进和完善课堂教学方法，有效提升学生整体学习水平，并培养学生的高中数学核心素养。

3 微课助力高中数学智慧课堂构建的策略

结合本身的教学经验，笔者将从以下四类课型谈谈在教学中如何结合微课资源，构建高中数学智慧课堂。

3.1 概念课

在传统的数学概念课的教学中，流程一般是：导入——概念剖析——例题讲解——随堂练习——布置作业。教师所扮演的角色是课堂的主导者，学生则是被动地接受知识，这种教学模式使得学生未能自主探究新知识，更不能把握高中数学知识的本质。基于此，教师可以依据《新课标》要求，借助微课，为学生构建“概念课”的智慧课堂教学体系。见图1。



图1 概念课智慧课堂模式

收稿日期：2024年10月16日

作者简介：林佳燕（1984—），女，汉族，广东潮州人，本科，一级教师，研究方向为数学教学。

例如,在学习必修一《2.3 幂函数》时,教师可以结合学生的实际认知水平,精心制作适合学生学习的微课,发布到班上的微信群或班级空间,让学生在家提前预习,并把学生分为两组,同时分配任务。第一组的任务是:按从特殊到一般的角度探究幂函数的性质;第二组的任务是:按分类的角度探究幂函数的性质。课堂上,教师先留足时间给两组同学进行讨论,然后让两组各派一名同学进行汇报,阐述他们的探究结果。教师在过程中进行引导、点评、答疑,与学生一同探究幂函数的性质,同时借助智慧教室的多媒体教学软件(如:鸿合 i 学交互软件)强大的功能,进行习题的训练,激发学生的学习兴趣,让学生在玩中学,在学中悟。最后教师总结本节课的教学内容,同时布置了必做作业和选做作业,让学生选择性完成。为了使课堂得到延伸,教师可以在课后把整节课讨论的重点内容和知识点总结以微课形式发布在班级空间,让学生在家可以重复学习,帮助学生更好地巩固本节课所学习的内容。

3.2 复习课

复习课是高中数学教学的重要组成部分,尤其是高三的教学。对于高三学生来说,每天不停地重复着:复习高考考点——真题的讲解——刷模拟题——模拟考试。学生日复一日地循环这种学习模式,久而久之会对复习产生厌倦,特别是数学基础差的学生,难于紧跟复习的步伐,对高考越来越没信心。基于此,教师可以依据考纲要求,借助微课,为学生构建“复习课”智慧课堂教学体系。见图2。



图2 复习课智慧课堂模式

例如,在复习选择性必修二《5.3 导数在研究函数中的应用》时,教师先准备自制微课,让学生回顾高二所学相关知识,同时布置任务(包括书面作答题和网络选择题),让学生完成任务后以两种方式上传:书面作答题解题过程拍照上传;网络选择题直接在“问卷星”上输入选项,自动统计。教师可以第一时间掌握学生的作答情况,便于根据学情准备课堂的教学活动。课堂上,教师用微课展示高考模拟题,引导学生直面高考,同时教师把课前收集到的来自本班学生的正确解题过程和具有代表性的错误解题过程通过鸿合多

屏互动软件投影到大屏幕,与学生一同分析,进而对高考题型进行总结和点拨。课后,教师又在班群分享一个针对错题分析的微课让学生加强复习,这是为学生量身定制的微课,可以让同学们互相借鉴,共同提高。这一环节也调动了学生的学习热情,从而使学生更高效地掌握复习的知识。

3.3 数学建模课

数学建模活动在提升学生应用能力与创新精神方面能起到积极作用,因此《普通高中数学课程标准2017年版》把“数学建模”定为高中数学六大核心素养之一,把数学建模的内容纳入高中数学必修课程,以此提升学生的综合素质和能力。在以往的数学建模教学中,教师主要是讲解课本相应例题,由于学生的认知水平有限,有些比较难理解的题目干脆略去,这样的教学未能激发学生的创新思维,以致很多学生都体会不到数学源于生活,又应用于生活。基于此,教师可以结合学生的认知水平,借助微课,为学生构建“数学建模课”智慧课堂教学体系。见图3。



图3 数学建模课智慧课堂模式

例如,在学习选择性必修三《8.2 一元线性回归模型及其应用》时,为了让学生更好理解线性回归模型,可以尝试开展一节数学建模课。由于学生的认知水平和应用能力有限,如果把数学建模的任务直接抛给学生,学生可能无从下手,所以教师可以通过一个微课,让学生了解线性回归分析的知识,引导学生如何开展数学建模活动,同时提供一些可操作的课题让学生参考。接下来,学生们自组小组——确定方案——设计问卷——收集实验数据,为数学建模智慧课堂做足准备。课堂上,各团队充分发扬合作精神,有的负责运用计算机软件Excel整理数据,有的负责模型的讨论,有的负责起稿成果报告,教师在过程中则充当技术指导者和答疑者。如:在我所开展的数学建模课上,同学们研究的课题包括:《高中生时间管理与学业成绩的关系》、《学生态度对学习表现的影响分析》、《高中生对传统文化态度的调研与分析》、《关于学生对本校校服的认同情况的调查》、《高一学生对自身条件认可程度的调查分析》。在汇报成果的过程中,同学们各抒己见,教师一方面可以利用智慧教室的课

堂评价软件给予学生鼓励和表扬;一方面可以借助多屏互动软件展示学生的建模成果,给学生提出一些建设性的意见,同时,各组之间也进行互评,互相学习与借鉴。而本节课的作业也一改往常,教师可以引导各组同学结合课堂上老师和同学们的点评,把小组的建模过程和成果制作成一个微课,可以动态地展示自己的成果。同学们又可以发挥自己的DIY,结合手机拍摄、鸿合微课工具、剪映等比较容易操作的技术制作一个属于自己的微课,然后分享到班级空间,既展示自己的成果,又可以作为数学建模的校本资源供其他班同学借鉴学习。这样的教学模式可以让学生体会数学建模的成就感、体会数学的学以致用、体会团队合作的重要性,学生的综合能力和核心素养也得到提升。

3.4 数学文化课

高中数学课堂上要把数学文化与数学课程内容有机地结合起来,对于高中生来说,仅仅依靠教师在课堂上讲解数学知识,穿插渗透数学文化,是不能满足学生学习需求的。教师应该注重信息技术的运用,利用更加灵活多样化的教学手段,增强课堂的趣味性和有效性,提升教学的效率。借助微课,为学生构建“数学文化课”智慧课堂教学体系。见图4。



图4 数学文化课智慧课堂模式

例如,在学习选择性必修三《6.3.2 二项式系数的性质》时,教师可以将“杨辉三角”制作成微课视频供学生学习,这样的教学内容主要以数学文化为主,利用微课的特点,通过丰富的图文信息向学生介绍与二

项式定理相关的数学小故事;在课堂教学主阵地的基础上,进一步挖掘数学文化的内涵,丰富数学文化的价值。学生通过观看微课,对“杨辉三角”有了一定的了解,进而激发他们继续学习二项式定理的热情,从而很顺利地进入课堂的学习探究;接着,教师可以利用“数学文化”专题微课,增加学生学习的兴趣,同时也是对课堂学习的补充;最后,教师引导学生细心挖掘教材中的数学文化,同时鼓励学生通过查阅资料,自制“数学文化”微课视频,展示学生心目中认识的“数学文化”。让学生更广泛地受到数学文化的熏陶和浸润。从而培养学生的数学思维能力、数学学习兴趣、积极的价值观以及愉悦的情绪体验,这也是数学文化的基本目标所在。

4 总结

高中数学的教学应当始终以学生为中心,重点放在培养学生数学核心素养的本质。数学微课的设计与应用所形成的教学案例和系统的微课校本教材,有利于改革传统的教学方式和学习方式,培养学生的关键能力与提升学生的学科素养,实现微课在网络中的分享与交流。微课与智慧课堂是信息技术与人工智能在教育领域相结合的有效产物,它们强调人、技术、教学活动之间的和谐互动,以促进学生发展为出发点与目的,符合新课改的要求。合理借助微课,构建数学智慧课堂有利于改变学生的学习方式,提高学生自主学习能力,激发学生学习数学的兴趣,能在很大程度上提高数学教学的质量,最终达到提升学生的数学核心素养。

参考文献

- [1]中华人民共和国教育部. 教育信息化十年发展规划(2011-2020年)(EB/OL). (2011-12-30)[2024-10-16]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201203/t20120313_133322.html.
- [2]高雅云. 智慧课堂在高中数学教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2019(12): 143, 145.
- [3]中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准(2017年版 2020年修订)[M]. 北京:人民教育出版社, 2020.
- [4]杨永凯. 基于微课的高中数学智慧课堂构建及案例分析[J]. 中学教育, 2019(3): 192-193.
- [5]《普通高中数学课程标准 2017年版》[M]北京:人民教育出版社, 2018: 3.
- [6]吴文娟, 纪美玲. 微课走近数学文化的新途径——小学数学文化类微课程的开发与应用[J]. 江苏教育研究, 2019(16): 78-81.
- [7]赵春. 信息技术帮助提升学生的数学核心素养[J]. 中小学信息技术教育, 2015(20159): 32-35.
- [8]裴黎黎, 殷木森. 高中数学智慧课堂的建构与思考——以人教A版必修四《平面向量基本定理》一课为例[J]. 中学数学研究, 2019(6): 1-4.

- [9]马新华. 构建基于微课的初中数学智慧课堂[J]. 科学咨询, 2019(42):1.
- [10]司维. 基于现代信息技术的高职数学教学创新分析[J]. 无线互联科技, 2021(17):2.
- [11]密启芳. 培养高中生数学建模素养的探索与实践[D]. 曲阜:曲阜师范大学, 2022.
- [12]胡冬明. 高中生数学建模能力水平的个案研究[D]. 昆明:云南师范大学, 2020.
- [13]何华. 智慧课堂模式在教学实践中的优势认知、现实困境和纾解路径[J]. 思想政治课研究, 2020.
- [14]徐小芳. 基于"微课+智慧作业"的高中数学翻转课堂实践与探索[J]. 课堂内外(高中版), 2023(23):36-38.
- [15]丘炳辉. 基于微课的高中数学智慧课堂案例研究[J]. 考试周刊, 2019(5):94.
- [16]杨顺萍. 微课的高中数学智慧课堂构建思考[J]. 读与写(教师), 2018(1):196.
- [17]王小冬. 智能时代高中数学智慧课堂教学模式的构建与思考[J]. 数理天地(高中版), 2024(11):128-130.
- [18]王慧. 核心素养下高中数学智慧课堂的构建策略[J]. 数理天地(高中版), 2024(7):113-115.
- [19]黄小钢. 智慧课堂视域下高中数学教学策略探索[J]. 数理化解题研究, 2024(15):38-40.
- [20]邱平元. 高中数学智慧课堂教学实践探讨[J]. 广东教育, 2024(13):49-50.
- [21]沈俊峰. 教育数字化转型下的高中数学智慧课堂构建研究[J]. 试题与研究, 2024(5):81-83.
- [22]王小飞. 浅谈智慧课堂视域下高中数学教学策略[J]. 数理化解题研究, 2024(6):17-19.
- [23]刘雪莹. 智能时代高中数学智慧课堂教学模式的构建与思考[J]. 中国现代教育装备, 2023(4):19-21, 33.
- [24]刘雪莹. 核心素养下高中数学智慧课堂的构建原则及实施策略[J]. 数理天地(高中版), 2023(1):56-58.
- [25]赵萍. 基于深度学习的高中数学智慧型课堂的创建措施分析[J]. 中学生数理化(高中版), 2023(38):15-16.
- [26]胡继东. 基于智慧课堂的高中数学精准教学实践研究[J]. 数学之友, 2023, 37(21):74-76.