

微课在初中数学教学中的应用——以“二元一次方程组”为例

顾军强

江苏省南通市跃龙中学

DOI:10.12238/mef.v8i12.15030

[摘要] 随着教育信息化、数字化改革的深入推进,微课作为一种前沿教学模式,在课堂教学中的应用越来越广泛。数学是一门思维性、逻辑性很强的学科,进入初中阶段后,知识点多且杂、涉及面广、难度高。依托视频记录的微课短小精干、针对性强,为初中数学教学提供了新思路和新模式。基于此,本文概要阐述了微课的概念、特征,分析了其在初中数学教学中的作用意义,列举了微课在课堂教学中的典型应用,并以“二元一次方程组”为例,进行了案例分析。实践证明,微课在初中数学教育中的应用,在激发学生学习兴趣、整合碎片化知识、降低理解难度、促进因材施教等方面发挥了积极作用,但也要注重与传统课堂教学相结合,并加强学生监督管理,以最大化发挥其教学作用。

[关键词] 微课; 初中数学; 作用意义; 典型应用; 二元一次方程组

中图分类号: G633.6 **文献标识码:** A

The Application of Micro-lectures in Junior High School Mathematics Teaching: A Case Study of "System of Linear Equations in Two Variables"

Junqiang Gu

Yuelong Middle School, Nantong City, Jiangsu Province, China

[Abstract] With the deepening of educational informatization and digital reform, micro-lectures, as an innovative teaching method, have been increasingly widely applied in classroom instruction. Mathematics is a highly logical and reasoning-intensive subject. At the junior high school level, the curriculum features numerous, diverse, and challenging knowledge points. Micro-lectures, which rely on video recordings, are concise, focused, and highly targeted, offering new approaches and models for junior high school mathematics teaching. Based on this, this paper briefly elaborates on the concept and characteristics of micro-lectures, analyzes their significance in junior high school mathematics teaching, and presents typical applications of micro-lectures in classroom instruction. A case study is conducted using the topic "System of Linear Equations in Two Variables" as an example. Practical evidence shows that the application of micro-lectures in junior high school mathematics education plays a positive role in stimulating students' interest in learning, integrating fragmented knowledge, reducing comprehension difficulty, and promoting individualized instruction. However, it is also essential to combine micro-lectures with traditional classroom teaching and strengthen student supervision to maximize their educational effectiveness.

[Key words] Micro-lecture; Junior high school mathematics; Significance; Typical applications; System of linear equations in two variables

引言

在教育信息化、数字化的背景下,微课已成为教师提升教学效果的重要工具。进入中学阶段后,数学学科难度全面提升,加之学科本身的抽象性、逻辑性和复杂性,上好数学课并不容易。同时,初中阶段学生,理性认知、逻辑思维还处于发展阶段,感性思维、形象思维依然占据主导地位,在某些知识点的理解上还比较吃力。微课作为一种信息化教学模式,可将抽象、晦涩、难以

理解和想象的知识直观化和具象化,把知识变得简单明了、形象生动,可有效降低学生的理解难度。将微课与传统课堂教学有效结合,科学进行教学设计,有效导入教学环节,可发挥事半功倍的效果,显著提升课堂教学效率。

1 微课的概念和特征

微课是指按照教学大纲要求,以视频为主要载体,对某个知识点或者教学环节进行资源整合的过程。微课一般针对某个特

定知识点展开,其内容包括但不限于教材解读、题型精讲、考点归纳等,时长一般都不长,平均在10-20分钟之间,短小精干。相比于传统教学模式,微课可通过互联网进行传播,突破了时间和空间的限制,为学生自主学习提供了更多的资源和空间。

微课主要由如下特点:(1)时间短,便于学生集中注意力进行观看;(2)可反复观看、跳跃观看,方便学生自主学习;(3)知识点整合针对性强,方便学生补短板强弱项;(4)容量小、资源多、方便传播与交流;(5)教师真实讲解、随时更新、资源丰富;(6)录制简单方便,实用性强;(7)配套练习资源和评价,方便教师改进提升。

2 微课在初中数学教学中的作用和意义

2.1 突破教学重点难点

初中阶段学生,抽象思维和理解能力还在发展阶段,对于一些抽象复杂的数学知识理解起来难度很大。在传统教学中,针对一些教学重点、难点,教师往往会采取教具展示、联系生活实际等方式来解释数学现象和数学知识,但这种方法具有较大的局限性,很多知识坑你难以联系实际、所举例子无法适合所有学生或者需要一定想象辅助等。借助微课视频辅助教学,则可有效克服这一缺点,以更加生动、形象、具体的方式展示数学知识,降低学生理解和记忆的难度,助力学生学习。

2.2 提升学科学习兴趣

兴趣是最好的老师。对于数学这种抽象、难懂的学科来说,激发学习兴趣更为关键。微课视频制作中,可以融入多种教学情境和教学元素,营造良好的学习环境氛围;微课本身制作可采用flash动画、游戏性教学等多种趣味方式展示,让抽象知识直观化、形象化、趣味化,能够快速地吸引学生的注意力,利于学生将注意力转移到课堂教学的内容上去,可有效激发学生兴趣与求知欲望,助力课堂教学活动深入开展。

2.3 促进师生交流互动

将微课引入初中数学课堂,可进一步促进教师和学生之间的交流互动,增强学科学习效率,推动教学相长。微课一般来说,时长都比较短,信息高度精炼,学生比较容易接受,有利于巩固知识。同时微课中还可设置提问和回答、穿插小测和练习或者组织分组讨论和小组合作项目,引导学生思考,增强学生的课堂参与,提升课堂教学效率。

2.4 构建系统知识体系

微课既可以针对教材中的某一知识点,也可以采用专题讲解、中考链接等形式,具有典型的“点”复习功能,教师通过将各类知识点系统组合,并以思维导图的方式展现出来,有助于学生形成系统知识体系,避免杂乱无章的复习并陷入题海战术。合理运用微课,学生可对薄弱环节反复播放,满足不同层次学生学习需求,有助于加强新旧知识之间的联系,使抽象的知识更加具体化、零碎的知识结构化、系统化。

3 微课在初中数学教学中的典型应用

3.1 课前预习——注重概念认识与知识储备

预习是学好初中数学的必不可少的关键步骤,教材以螺旋

形知识链组织,预习中既是对新知识的初步接触和理解,也是对旧知识的巩固和认可。由于预习无法在课堂上进行,更多依靠学生自觉,而不同基础、不同习惯学生预习效果差异性很大,因此预习也一直是数学教学的难点之一。通过微课介入的方式,教师通过提前录制视频,采取图文并茂、多种展示的方式,对课堂重点概念进行阐释,方便学生提前观看和预习,提前对数学概念进行理解和认识,储备相关知识。学生观看后,对于不理解的部分可提前记录,带着问题听课,还可显著提高课堂效率。

3.2 新授学习——注重将抽象知识具象化

在数学教学中,抽象概念的理解和建模十分重要。进入初中阶段后,数学学科难度加大,很多概念无法直观、通俗的进行表达,学生理解起来有难度,特别是对于一些抽象思维、逻辑思维、发散思维、逆向思维较弱的学生来说更是如此。依托微课等信息化手段,通过视频动态展示、图文并茂等方式,再引导学生积极联系生活实际,可将抽象复杂的数学概念具象化,降低对数学理解难度。以二元一次方程组求解的新课教学为例,教师可通过图文结合方式,提前录制教学视频,上传到国家教育平台或者学校专用平台,供学生提前观看,课上采用情境教学法,采用身边典型案例与例题相结合的方式导入新场景,引导学生积极思考,探究新知识,教师引导点拨。示例如下:

篮球联赛中,每场比赛都要分出胜负,每队胜一场得2分,负一场得1分。某队为了争取较好名次,想在全部16场比赛中得28分那么这个队胜负场数分别是多少?

【思考】

寻找题目中的等量关系

胜的场数+负的场数=总场数

胜场积分+负场积分=总积分

【解答】

解:设该队胜了x场,负了y场,根据题意可得方程:

$$\begin{cases} x+y=16 \\ 2x+y=28 \end{cases}$$

教师:像这样,把具有相同未知数的两个二元一次方程合在一起就组成了一个二元一次方程组。提问:在这两个方程中,x的含义相同吗?y呢?

【探究】

请你说说二元一次方程组有哪些特点?

- ①方程组中共有2个不同未知数;②方程组有2个一次方程;
③一般用大括号把2个方程连起来。

3.3 巩固练习——注重方式多样与精准培养

数学是一门应用学科,所有数学概念和公式都要在具体题目中应用。因此进行一定数量的练习题是必要的。以往在课堂教学上,为了照顾大多数学生,往往只能采取大锅饭的方式,统一出题大家联系,无法针对每一名学生实际点对点精准指导。而利用微课可进一步创新课堂练习模式,融合闯关模式、接力模式、竞赛模式等丰富多彩方式,植入游戏教学法,有效引导学生

积极参与习题练习。巩固练习中,还要穿插解题方法和思路的点拨,实现温故而知新。通过微课布置巩固练习,可帮助学生进行课后自主复习,用好碎片化学习时间,增进学习的灵活性。

3.4 课后使用——让数学知识贴近生活

数学因为其本身的学科属性,无法像语文等文科那样紧密贴合实际,宽广深厚,但数学的本质也是来源于生活的,利用微课进行课后拓展,充分发挥视频教育资源功能,则可以让数学更加贴近生活,更接地气。同时,初中阶段学生感性认识还比较发达,好奇心强,对生活实例充满兴趣,运用贴近生活教学案例可提升学生学习兴趣,增强学习效果。

4 微课在初中数学教学中的应用案例分析——《二元一次方程组的应用》

4.1 教学准备

(1)教材选择。本案例采取人教版数学教材(2024年第5版),七年级下册第十章《二元一次方程组》,课时安排为1课时,时长45分钟。(2)教学目标。①模型思想:通过实际问题抽象出二元一次方程组模型,培养学生初步数学建模能力。②综合能力:通过小组协作分析问题,培养逻辑推理、交流合作等方面能力。(3)课前准备。①平台选择:本案例使用国家智慧教育平台,微课程选取XX教师的《二元一次方程》课程(全套教学视频),预习视频选择平台《孙子算经》中的“鸡兔同笼”问题(动画展示,动态展示方程组的建立过程)。②预习任务:提前布置预习作业,要求学生通过国家智慧教育平台观看预习视频,对视频中思考问题作答,围绕“两个未知数关系”进行深度思考。

4.2 教学过程

(1)情境导入(5分钟)。采取播放国家智慧教育平台情境视频方式导入,视频内容为“购物搭配”,学生利用弹幕功能猜测未知数关系,教师汇总生成方程组雏形。同时教师利用黑板,展示《孙子算经》的“鸡兔同笼”问题,对比古今解法,引出二元一次方程。(2)新知探究(20分钟)。活动1:模型建立:分析具体问题,如何购物搭配才能实现最优配置,并利用白板功能列出方程组。活动2:解法探究:观看平台微课《代入消元法》,学生利用平台功能积极学习,探索“加减消元法”等多种不同解法。(3)巩固提升(15分钟)。针对不同层次学生,平台分别推送不同类型题目,实现分层练习,教师根据后台统计结果,进行重点讲评。(4)总结与作业。教师课上布置思维导图作业,学生利用平台工具绘制本节课思维导图和知识图谱。平台根据学生以往成绩和课堂情况智能推送练习作业。布置思考作业“二元一次方

程在解决复杂问题时,相比算术方法有哪些优势?请举例说明。”(5)教学评价。本课程评价采取过程性评价与终结性评价相结合的方式,过程性评价以平台实时记录数据为准;综合性评价则以阶段综合性考试成绩为准。

4.3 案例总结

本案例采取微课与传统课堂有机结合模式,充分利用国家教育平台数字化资源,增强课堂趣味性与学生的参与性,并利用平台数据分析功能,实现分层教学与精准指导。同时课程还引入《孙子算经》有关内容,增加了历史和人文厚重感。

5 结语

数字信息技术的发展,为推动教育改革提供了新的动力和思路。微课作为数字化、信息化教学的典型代表,其应用也越来越广泛。本文探讨了微课在初中数学教学中的应用,并以二元一次方程组为例,进行了教学案例分析。研究证明,推动传统教学方式与微课等信息化教学模式有机结合,有助于进一步创新教学模式,增强课堂教学趣味性,激发学生学习兴趣,提升学习效率。同时在拓展教学思路、延展课后教学方面也可发挥重要作用。下一步,各学校、教师要进一步探索微课在数学教学中的应用,不断提升教学质量与教学水平,助力教育事业高质量发展。

【参考文献】

- [1]杜燕婷.以“微”见“大”——探究微课技术在初中数学教学中的应用路径[J].读写算,2024,(30):73-75.
- [2]陶晓刚.信息化背景下微课在初中数学教学中的应用策略[J].中国新通信,2024,26(07):182-184.
- [3]黎泽勇.微课在初中数学教学中的应用与思考[C]//国家教师科研基金管理办公室.中小幼教师新时期首届“教育教学与创新研究”论坛论文集.贵州省平塘县第二中学,2022:669-671.
- [4]郑巧燕.初中数学课堂教学中的微课设计与应用研究——以平行四边形和菱形的教学为例[J].数学之友,2023,37(24):40-41+44.
- [5]董其果.微课在初中数学教学中的有效应用策略[C]//广东省教师继续教育学会.广东省教师继续教育学会教师发展论坛学术研讨会论文集(八).云南省宣威市宝山镇第一中学,2023:753-756.

作者简介:

顾军强(1967--),男,汉族,江苏省南通市人,江苏省南通市跃龙中学,副高,初中数学。