

基于微课的高中数学概念高效教学课堂的构建

胡英

江西省安义第二中学

摘要: 微课作为一种新出现的教学模式,正逐步融入到高中数学概念教学当中。传统高中数学概念教学常因抽象性与复杂性,让学生在学习过程中感到困惑不已,而微课的引入为解决这一问题提供了全新途径。本文深入探讨了微课在高中数学概念教学里的应用意义,详细分析了微课设计时在时间、目标和美观方面所遵循的原则,并且提出了借助微课构建高效课堂的系列策略,涵盖了用微课导入概念、展示概念形成过程、实现概念形义结合、开展概念对比分析以及进行概念拓展延伸等内容。这些策略意在凭借微课的直观性、生动性和针对性,充分激发学生的学习兴趣,帮助学生加深对概念的理解,切实提升教学效果,为高中数学概念教学高效课堂的构建提供有价值的参考。

关键词: 微课; 高中数学; 概念教学; 高效课堂

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.07.202

引言

随着信息技术快速发展教育领域持续探索与信息技术深度融合,微课作为新型教学模式凭短小精悍内容精炼形式多样等特点,在高中数学教学里逐渐展现出其独特优势和积极作用,尤其在高中数学概念教学中微课可助学生更好理解掌握抽象数学概念,有效提高教学效率助力构建高效高中数学课堂。

一、微课与高中数学概念教学的含义

(一) 微课的含义

微课是借助于信息时代的视频录制、编辑、处理技术,录制加工得到的一种微型的课程。它具备非常明确的教学目标,时长一般在几分钟到十几分钟之间。微课的内容主要是讲解一个小的知识点,或者是讲解一个典型的例题,或者是讲解一个典型的概念等。微课通过视频、音频、动画等多媒体形式,将教学内容直观、生动地呈现给学生,便于学生自主学习和复习巩固。

(二) 高中数学概念教学的含义

高中数学概念教学是高中数学教学的基础与前提,数学概念属于数学学科的基本元素,是数学思维和数学方法的根基所在,在高中数学概念教学的过程当中,教师要强调概念背景的情境化导入、不同概念间的相互关系以及概念的具体使用,通过概念教学学生既能掌握数学的基本知识和基本技能,还能培养数学思维与解决问题的能力。

二、微课在高中数学概念教学中的应用意义

(一) 提高学生的学习兴趣

微课把图片、视频、音频等多媒体元素整合起来,

用动态化且可视化的方式呈现数学概念,它的直观性和生动性能够有效激活学生认知系统,和传统课堂单一讲授模式相比,微课多样化表达形式更符合学生认知规律,有助于降低抽象概念的认知门槛,其丰富视听刺激能够引发学生的无意注意,激发学生内在学习动机,让学生在非强制状态下主动投入学习情境。

(二) 实现个性化教学

微课模块化设计特性给差异化教学提供技术支撑,教师能够依据课程标准和学生认知水平,把数学概念分解成多个具备递进关系的微单元,针对不同学习群体的具体需求设计梯度化内容,这种分层教学模式既可以满足基础薄弱学生知识巩固需求,又能够为学有余力的学生提供拓展提升空间。

(三) 突破教学重点和难点

微课因为有聚焦性特征所以能集中呈现数学概念核心要素,借助结构化设计把复杂知识分解成可操作认知单元,它的时间限制会促使教师精简教学内容,突出关键步骤以及逻辑链条避免冗余信息干扰学生思维过程,在解析重点概念的时候,微课可运用多模态呈现方式像动态图形演示和符号系统解析等,帮助学生建立空间想象与逻辑推理之间的联结。

(四) 促进师生互动

微课作为一种教学媒介重新构建了师生互动时空维度,教师借助微课平台发布教学资源还能嵌入引导性问题与探究任务,让学生在自主学习过程中产生思维碰撞进而形成预设性生成资源,学生观看微课时产生的疑问可通过在线讨论区进行即时反馈,教师依据这些反馈调

整教学策略从而实现精准施教，这种异步互动模式保证了学生思考的独立性也避免了传统课堂因即时反馈压力导致的思维抑制。

三、高中数学概念教学中的微课设计原则

（一）时间设计原则

微课时间设计得遵循认知负荷理论，要把内容时长严格控制在合理范围之内。时间过短很难完整呈现数学概念形成逻辑与关键特征，会让学生没办法建立起系统性的认知框架。时间过长则容易引发认知疲劳，进而削弱学生的注意力与参与度。所以，微课设计要基于概念复杂度和认知规律，把核心内容压缩在几分钟到十几分钟这个区间，保证信息密度处于适中状态。时间分配得注重把控节奏，通过模块化设计把概念分解成若干个逻辑单元，每个单元只聚焦单一的知识点，防止出现信息过载的情况。

（二）目标设计原则

微课的目标设计要以建构主义理论作为指导来构建阶梯式认知路径，它的本质不是单向传递数学概念而是用结构化资源引导学生自主发现与理解概念本质，目标设定应当体现出层次性与渐进性从感性认知逐步过渡到理性抽象以符合学生的认知发展规律，具体来说要明确区分概念引入形成深化这三个阶段的子目标并通过问题链或任务串驱动学生逐步达成。

（三）美观设计原则

微课在进行美观设计时要遵循视觉传达规律，通过优化视觉元素来提升认知体验，界面布局方面要做到简洁明了，防止冗余信息干扰用户注意力，以此确保核心内容能够突出，字体选择需要兼顾可读性与审美性，采用标准字体并搭配适度字号，保障在不同设备上的显示效果，颜色搭配要遵循对比与协调的原则，借助冷暖色调对比增强视觉冲击力，同时保持整体色调统一避免视觉疲劳，动画效果应该服务于教学逻辑，采用渐进式呈现方式，避免过度炫技分散用户注意力。

四、利用微课构建高中数学概念教学高效课堂的策略研究

（一）微课导入概念，增强学习趣味

微课导入概念属于高效教学策略，目的是快速抓住学生注意力且激发其对新知识兴趣，把抽象概念和实际生活现象相联系，能让学生更直观感受数学独特魅力，这种教学方法既有助于营造积极学习氛围，又能为后续

深入讲解知识奠定坚实基础，另外巧妙设置悬念或提出挑战性问题，可有效调动学生好奇心并促使其主动探索未知领域。例如，在教学北师大版高中数学必修二《平面向量及其应用》，教师可设计简短又引人入胜微课视频来导入新课，视频先展示日常生活中的物理力学现象，即一个人推一辆车要考虑力的方向和大小，视频详细解释怎样用向量表示这些力，还展示通过分解力来解决实际问题的方法，接着教师可提出几个关于日常生活应用场景的问题，如“怎样用向量表示风速和水流速度”并引导学生开展小组讨论，为进一步加深学生对知识的理解程度，视频还可展示一些动画模拟来演示不同方向力的作用效果，随后教师通过互动环节让学生尝试自己绘制简单向量图示，并且分享他们对于知识的见解，如此导入能让学生快速进入学习状态，还使他们意识到所学知识实际应用价值而更积极参与课堂活动。

（二）微课展示过程，加深概念理解

为了让学生能更好地理解复杂数学概念，微课采用视觉化展示方式来帮忙，这种方式通过详细呈现概念推导过程或解题步骤，让抽象知识变得更加具体且易于掌握，特别是针对需要大量计算或逻辑推理的内容，微课能清晰展示每一步骤间的转换逻辑，以此加深学生对概念本质的理解，动态演示还可揭示隐藏在表面之下的规律，进而促进学生进行深层次思考。例如，在教授北师大版高中数学选择性必修二《数列》时，教师可制作一系列微课视频分别介绍内容，每个视频从最基础的定义开始出发，逐步深入探究公式的推导过程并结合实例，借助具体实例展示如何运用这些公式去解决实际问题。对于容易混淆的概念，如“通项公式”与“前 n 项和公式”的区别，可以通过对比分析加以澄清。视频中可以展示具体的数列实例，如 $1, 3, 5, 7, \dots$ （等差数列）和 $2, 4, 8, 16, \dots$ （等比数列），并详细解释每一项的变化规律。接下来，教师可以设计一些互动环节，如让学生预测特定条件下数列的变化趋势，再通过动画验证答案。为了进一步巩固学习成果，教师还可以布置一些练习题，鼓励学生独立完成并在课堂上分享解题思路。

（三）微课形义结合，辅助概念理解

把图形和文字相互结合起来是微课设计里很重要的一个原则，采用形义结合的具体方式能让抽象的数学概念转变成形象直观的图像，这样做可以帮助学生更加轻松地理解复杂的理论知识内容，尤其是在几何学相关领

域图形的使用显得尤为重要，它不但能够帮助学生逐步建立起空间想象力，还能够通过动态演示揭示不同参数对结果产生的影响，所以在设计微课的时候应该充分利用图形元素来增强教学效果。例如，在教授北师大版高中数学必修一《对数运算与对数函数》时，教师可以制作一个包含对数函数图象变换过程的微课视频。视频首先介绍对数函数的基本形式 $y=\log_a(x)$ ，然后逐步展示当底数 a 变化时图象的变化趋势。同时，视频还会展示如何通过改变 x 值观察函数值的变化情况。为了进一步加深理解，视频可以加入一些动态演示，如当底数 a 从大于 1 变为小于 1 时，图象的形状和位置如何变化。此外，教师还可以设计一些互动环节，如让学生预测特定条件下函数图象的变化，再通过动画验证答案。为了巩固学习成果，教师可以布置一些练习题，要求学生绘制不同底数下的对数函数图象，并分析其特性。通过这种形式义结合的教学方式，学生不仅能加深对对数函数概念的理解，还能培养观察能力和逻辑思维能力。

（四）微课对比分析，辨析数学概念

对比分析这种方式能有效帮助学生区分相似却不同的数学概念，以微课形式系统展示两个或多个概念间的异同点，可让学生更清晰认识每个概念的独特之处，这种方法尤其适用于像数列极限与函数极限、平面直角坐标系与极坐标系这类易混淆的概念，通过进行详细的对比分析，能使学生更准确把握各个概念的核心要素，避免在实际应用过程中出现混淆情况。例如，在教授北师大版高中数学选择性必修一《空间向量与立体几何》时，教师可以设计一个专门用于比较二维向量和平面向量的微课视频。视频首先明确二维向量和平面向量的定义，然后逐一列举它们在表示方法、运算规则以及应用场景上的差异。视频中可以展示具体的二维向量和平面向量的例子，如在二维平面上表示物体运动轨迹，而在三维空间中则需要用空间向量来描述。为了进一步加深理解，视频可以加入一些动态演示，如展示不同类型的向量在解决实际问题时的不同作用。此外，教师还可以设计一些互动环节，如让学生尝试自己绘制不同类型的向量图示，并分享他们的见解。为了巩固学习成果，教师可以布置一些练习题，要求学生分析具体问题中应该使用哪种类型的向量，并解释原因。通过这样的对比分析，学生能够更加深刻地理解空间向量的特点及其在立体几何中的应用，同时也能避免将其与二维向量混淆。

（五）微课拓展延伸，丰富数学概念

除了给学生教授课本上的基础知识以外，微课还能够用于拓展课外方面的知识，以此拓宽学生们的视野范围，这种教学方法不但可以增加学生们的知识储备量，而且还能培养他们的创新思维能力，通过引入和当前主题相关联的高级内容或者跨学科知识，能够让学生了解同一问题可从不同角度思考解决。例如，在教授北师大版高中数学选择性必修二《导数及其应用》时，教师可以制作一个关于导数发展历程及其现代应用的微课视频。视频首先简要回顾了牛顿和莱布尼茨发明微积分的历史背景，然后详细介绍导数的基本定义和计算方法。在此基础上，视频进一步探讨导数在经济学、物理学等领域中的实际应用，如边际成本分析、速率和加速度的计算等。为了进一步加深理解，视频可以展示一些具体的应用案例，如如何利用导数优化生产过程中的成本控制，或者如何通过导数计算物体运动的速度和加速度。此外，教师还可以设计一些互动环节，如让学生预测导数在特定条件下的行为，再通过动画验证答案。为了巩固学习成果，教师可以布置一些练习题，要求学生分析具体问题中导数的应用，并解释其意义。最后，视频还可以提及导数研究的一些最新进展，如非光滑优化和变分法在机器学习中的应用，学生不仅能够全面掌握导数的相关知识，还能开阔眼界，激发对数学的热爱和探索精神。

结语

微课在高中数学概念教学当中的应用给构建高效课堂提供了全新思路与方法，通过运用微课导入概念、展示概念形成过程、将概念形式进行结合、对概念开展对比分析以及对概念予以拓展延伸等策略，教师能够有效提高学生的学习兴趣、加深学生对概念的理解、辅助学生进行概念内化、帮助学生辨析数学概念并且丰富学生的数学概念体系，培养学生的数学思维和解决问题的能力。

参考文献

- [1] 党泉元. 基于微课的高中数学概念高效课堂教学构建研究 [J]. 学周刊, 2022, (05): 47-48.
- [2] 柴喜成. 基于核心素养的高中数学概念教学中有效运用微课的策略 [J]. 数学学习与研究, 2021, (25): 114-115.
- [3] 刘建国. 微课在高中数学概念导入中的应用管窥 [J]. 中学生数理化 (教与学), 2019, (10): 25.