

# The practical exploration of the progressive cultivation of junior middle school mathematics core literacy supported by information technology

Jianhong Zhang

Linxia No.2 Middle School, Linxia, Gansu, 731100, China

## Abstract

With the deepening of educational information, the application of information technology in the field of education is more and more extensive, especially in the application of mathematics teaching, has become an important means to improve the quality of teaching and cultivate students' core literacy. As an important part of basic education, the cultivation of core mathematics education is crucial to the improvement of students' overall quality. This paper explores the strategy of progressive cultivation of mathematics core literacy in junior high school under the support of information technology, analyzes the composition and progressive process of mathematical core literacy, discusses the specific application path of information technology in the cultivation of core literacy, and puts forward the implementation suggestions of optimizing mathematics teaching combined with the teaching practice cases. Research shows that information technology can effectively stimulate students' interest in learning, promote the cultivation of mathematical thinking, improve their problem-solving ability, and provide strong support for the progressive cultivation of core literacy.

## Keywords

information technology; mathematics in junior high school; core literacy; progressive training; teaching practice

# 信息技术支持下初中数学核心素养递进式培养的实践探索

张建宏

临夏市第二中学, 中国·甘肃 临夏 731100

## 摘要

随着教育信息化的深入推进, 信息技术在教育领域的应用越来越广泛, 尤其是在数学教学中的运用, 已成为提高教学质量、培养学生核心素养的重要手段。初中数学教育作为基础教育的重要组成部分, 其核心素养的培养对学生全面素质的提升至关重要。本文通过探索信息技术支持下初中数学核心素养递进式培养的策略, 分析了数学核心素养的构成及其递进过程, 探讨了信息技术在核心素养培养中的具体应用路径, 并结合教学实践案例, 提出了优化数学教学的实施建议。研究表明, 信息技术能够有效激发学生的学习兴趣, 促进数学思维的培养, 提升其问题解决能力, 为核心素养的递进式培养提供了有力支持。

## 关键词

信息技术; 初中数学; 核心素养; 递进式培养; 教学实践

## 1 引言

在当前的教育改革背景下, 核心素养的培养已成为教育的重要目标, 尤其是在基础教育阶段。数学作为一门基础学科, 不仅是学科知识的传授工具, 更是培养学生思维能力、解决问题能力和创新能力的关键学科。随着信息技术的不断发展, 如何利用信息技术支持数学教学, 促进学生核心素养的递进式培养, 已经成为一个亟待解决的课题。信息技术的运用不仅改变了教学内容和方式, 还通过多样化的教学资源 and 智能化的工具为学生提供了个性化学习的支持, 为数学教

育带来了新的机遇。

## 2 初中数学核心素养的构成与递进式培养

### 2.1 初中数学核心素养的构成

初中数学核心素养的构成具有多维度的特征, 其核心目标不仅是培养学生的数学知识掌握能力, 还涉及思维能力、问题解决能力以及对数学学科的全面理解。首先, 数学知识的掌握是基础, 学生必须理解数学的基本概念、原理和定理, 并能够灵活运用这些知识解决实际问题。这一部分的培养要求学生具备坚实的基础技能, 能够熟练处理数学计算、解答数学问题。其次, 数学思维的培养至关重要, 数学思维不仅包括逻辑思维能力, 还包括空间想象能力、推理能力等。这些思维能力对于学生在面对复杂问题时进行有效分

【作者简介】张建宏 (1974-), 男, 中国甘肃临夏人, 本科, 高级教师, 从事初中数学研究。

析和解决至关重要。

## 2.2 递进式培养的理念与路径

递进式培养是一种教学策略，旨在根据学生的认知规律和发展阶段，逐步推进教学内容和能力要求，帮助学生在不同学习阶段逐步掌握更为复杂的知识与技能。递进式培养强调的是由简到难、由浅入深的过程，通过层层递进的学习，逐步提高学生的数学能力。在这一过程中，学生首先在基础知识的学习上打下扎实的基础，这一阶段的教学侧重于学生对数学概念、定理和基本技能的掌握，确保学生能够熟练处理基础的数学计算和问题解决技巧。接下来，教学会引导学生逐步转变思维方式，培养学生的数学思维能力，注重逻辑推理、空间想象、数学建模等更高层次的思维能力。这一过程不仅提升学生解决问题的能力，还能帮助学生在面对更为复杂的数学问题时，灵活运用已有的知识体系进行分析和思考。

## 2.3 信息技术在递进式培养中的作用

信息技术在数学教学中的应用极大地改变了传统的教学模式，推动了教学内容、方式和评估手段的创新，为核心素养的递进式培养提供了有力支持。通过数字化教材、虚拟实验、互动课堂和智能学习系统等手段，学生可以在自主学习的过程中，以更加直观和灵活的方式进行知识的学习和掌握。数字化教材不仅能够提供生动的图文内容，还能通过多媒体和互动元素增强学生的学习兴趣和理解能力，使学生在深入掌握数学知识的同时，提升思维能力和创新意识。虚拟实验和互动课堂通过模拟现实场景和互动式练习，为学生提供了实践操作的机会，帮助学生更好地理解抽象的数学概念和理论，从而加深对数学知识的理解和应用。

## 3 信息技术支持下的初中数学教学模式创新

### 3.1 信息技术在数学课堂中的应用

在数学课堂中，信息技术的应用可以有效提高教学效果，并为学生提供多样化的学习体验。首先，通过多媒体技术和互动平台，教师能够更直观地展示数学概念和例题，利用动态图像、视频演示等形式，使抽象的数学知识变得更加生动，帮助学生更容易理解复杂的理论和公式。此外，利用数学软件和在线平台，学生不仅可以在课后进行大量的练习，还可以通过自我检测及时发现问题并加以改正。在线学习平台提供的即时反馈机制让学生能够清晰地了解自己的学习进度和薄弱环节，及时调整学习策略，确保学习效果。更进一步，智能化的学习系统能够根据学生的学习进度、能力水平和兴趣爱好，推送个性化的学习内容，帮助学生在不同的知识层次上逐步深入，实现递进式学习。这种基于数据分析和个性化推荐的学习方式，不仅增强了学生的主动性，也提高了学习效率，最终帮助学生在数学学习中取得更好的成绩和更深刻的理解。

### 3.2 信息技术助力数学思维的培养

数学思维的培养是一个逐步深化的过程，不仅仅依赖

于课堂教学，还需要通过多种形式的思维训练来强化。信息技术的引入为这一过程提供了丰富的资源和平台。在线数学竞赛、虚拟实验、数学建模等活动，不仅能够激发学生的兴趣，还能够有效提高学生的数学思维能力。通过虚拟实验，学生可以进行数学推理和实验模拟，体验问题解决的全过程，逐步培养自己的创新思维和解决问题的能力。此外，信息技术平台为学生提供了一个广阔的学习空间，学生可以自主选择自己感兴趣的数学话题，进行深入探究。这样的学习方式不仅让学生能够在自己的兴趣和能力范围内发挥，更能激发他们的创造性思维和探究欲望。通过这种信息技术支持的多元化学习，学生的数学思维得到了全方位的提升，从而培养出更加深入和全面的数学核心素养。

### 3.3 信息技术促进数学应用能力的提升

信息技术的应用在提升学生数学应用能力方面具有显著效果。通过引入实际问题和设计数学模型，学生可以将所学的数学知识直接应用到真实世界中的具体问题中。智能化平台和数据分析软件为学生提供了模拟实际问题的环境，学生可以利用这些工具进行数学建模，分析和解决现实中的复杂问题。通过这种方式，学生不仅能够加深对数学概念和原理的理解，还能提高自己的数学思维能力和解决问题的能力。在进行数学建模时，学生需要综合运用多种数学方法，这种跨学科的实践活动有效提高了他们的实际操作能力和创新能力。

## 4 信息技术支持下初中数学核心素养递进式培养的 implementation 策略

### 4.1 教师的角色与教学设计

教师在信息技术支持下的核心素养递进式培养中，扮演着至关重要的角色。教师不仅需要根据学生的学习情况和发展阶段，设计合适的教学内容和任务，确保学生在不同的学习阶段能够得到充分地锻炼，还要根据学生的个体差异制定适应性强的教学方案。教师应善于利用信息技术工具进行教学设计和数据分析，及时掌握学生学习的进度和掌握情况，从而实现个性化教学。例如，通过学习管理系统，教师可以跟踪学生的学习数据，针对性地调整教学内容和方法，帮助学生解决学习中的困难。教师还应鼓励学生进行自主学习和协作学习，引导学生探索更多的学习资源和工具，激发学生的学习兴趣 and 主动性。通过精心设计的任务和活动，教师可以帮助学生逐步提高数学素养，并且培养他们的综合思维能力和实际应用能力。

### 4.2 课堂互动与协作学习

信息技术为课堂互动和协作学习提供了新的契机。通过在线平台、虚拟实验和互动课堂等技术手段，学生可以在课堂上与教师 and 同学进行实时互动，分享自己的学习成果 and 问题。这种互动模式打破了传统课堂中学生被动接受知识的局面，学生能够更主动地参与到学习过程中，提高了课堂的参与感和互动性。在协作学习中，学生通过团队合作、角色

扮演、头脑风暴等方式,深入探讨数学问题,共同解决问题,增强了彼此之间的沟通和协调能力。协作学习不仅有助于学生对数学概念的理解和思维能力的提高,还能够培养学生的团队协作精神、解决实际问题的能力以及创新意识。信息技术的应用进一步促进了学生的集体智慧,提供了一个更加丰富的学习平台,推动了学生全面素质的提高。

#### 4.3 个性化学习与精准评估

信息技术使得个性化学习成为可能。通过学习管理系统和智能学习平台,学生能够根据自己的兴趣和需求选择学习内容,调整学习进度,从而实现个性化的学习路径。这种灵活的学习方式可以帮助学生在自己的节奏下深入理解数学概念,提高学习的自主性和积极性。同时,信息技术还为教师提供了强大的数据支持,教师能够通过学习平台收集学生的学习数据,了解每个学生的学习进度、问题和困难。基于这些数据,教师可以进行精准的教学评估,及时发现学生在学习中存在的薄弱环节,调整教学策略和方法,从而有效提高教学效果。通过这种方式,教师和学生之间形成了更加紧密的互动,促进了学生的个性化成长和整体素质的提升。

### 5 案例分析:信息技术支持下的初中数学核心素养递进式培养的实践应用

#### 5.1 案例背景与实施过程

某初中在信息技术的支持下,开展了一项旨在提升学生数学核心素养的教学改革。该改革通过引入智能学习系统、在线课堂和虚拟实验等先进技术,结合传统课堂教学和课后辅导,全面推进递进式培养模式。学校首先为每位学生配置个性化的学习平台,学生可以根据自己的学习进度和兴趣选择合适的学习内容。在线课堂和虚拟实验提供了更加直观和互动的学习体验,学生通过参与互动、探究式学习,不仅加深了对数学概念的理解,还培养了他们的创新能力和问题解决能力。在此过程中,教师利用数据分析平台,实时监控学生的学习动态,及时调整教学策略,以确保每位学生在不同学习阶段都能得到充分的支持与挑战。通过这种综合性的方法,学校成功实现了数学核心素养的逐步递进和提升。

#### 5.2 实践效果分析

实践表明,信息技术的应用不仅有效提高了学生的学

习兴趣,也显著提升了他们的学习成绩。通过在线学习平台,学生能够自主选择学习内容,按照个人节奏进行学习,进一步增强了数学知识的掌握。同时,信息技术帮助学生在数学思维能力和应用能力方面取得了显著进步,尤其是否解决实际问题 and 进行数学建模时,学生展现出了更强的能力。这种互动和个性化的学习方式极大地激发了学生的潜能,为他们的数学素养提升奠定了基础。

#### 5.3 存在问题与改进建议

尽管信息技术在初中数学核心素养递进式培养中取得了一定成效,但也面临一些挑战和问题。首先,部分学校的技术设备不完善,限制了信息技术的有效应用;其次,一些教师在信息技术的应用能力上还存在短板,未能充分利用技术手段来提升教学质量和学生学习效果。为了进一步推动信息技术的应用,未来需要加强教师培训,提升他们的信息技术应用能力,使其能够灵活运用各种工具和平台进行教学设计。同时,学校应加强硬件设施建设,确保技术设备的完备和稳定性,推动信息技术在教学中的深入应用,以更好地促进学生的数学核心素养递进式培养。

### 6 结语

信息技术在初中数学教学中的应用,特别是对核心素养递进式培养的支持,具有巨大的潜力和广阔的前景。通过信息技术的引导和支持,学生可以在数学学习中实现个性化、协作化和自主化的学习路径,从而全面提升他们的数学素养。随着信息技术的不断发展,未来初中数学教育将更加注重培养学生的综合能力,为学生的未来发展奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1] 孟凡浩,于宁.信息化背景下初中数学翻转课堂模式研究[J].山东教育,2024,(29):60-62.
- [2] 黄勇.核心素养导向下初中数学单元整体教学的实施策略[J].数学学习与研究,2024,(27):71-73.
- [3] 张旭临.基于PBL的初中数学问题情境教学研究[D].湖南工业大学,2024.
- [4] 王甜甜.基于深度学习的初中数学教学策略的探究与实践[D].湖南工业大学,2024.