

Exploration of Strategies for Building Efficient Middle School Mathematics Classrooms from the Perspective of Core Competencies

Xinghong Zhang

Songzi Gaocheng Junior High School, Jingzhou, Hubei, 434200, China

Abstract

With the deepening of China's education reform and the needs of social development, the cultivation of core competencies is increasingly valued in China. In 2023, the General Office of the Ministry of Education issued the *Action Plan for Deepening the Teaching Reform of Basic Education Curriculum*, which emphasizes that all schools should fully implement compulsory education and guide teachers of basic courses in all schools to transform the concept of education into actual education and teaching behaviors so as to promote the development of students' core literacy. As a mathematics teacher, the author well aware of the importance of mathematics for a country's technological and economic development. The improvement of students' mathematical abilities is actually accompanied by the exercise of core competencies such as scientific spirit, learning to learn, and practical innovation. This can enable middle school mathematics classrooms to improve the quality and efficiency of their teaching from the perspective of core competencies, thereby creating an efficient classroom. The creation of efficient classrooms is also a hot topic in the field of junior high school mathematics teaching. Based on the analysis of the current situation of junior high school mathematics classroom teaching and the characteristics of efficient classrooms, this paper will explore corresponding strategies for constructing efficient junior high school mathematics classrooms from the perspective of core competencies.

Keywords

core literacy; junior high school mathematics; construction of ideas; efficient classroom

核心素养视角下初中数学高效课堂构建策略探究

张兴红

松滋市高成初级中学, 中国·湖北荆州 434200

摘要

随着中国教育改革的深化和社会发展的需要, 中国对核心素养的培养越来越重视。2023年教育部办公厅印发《基础教育课程教学改革深化行动方案》, 强调了各地各校全面实施义务教育, 并且引导各校的基础课教师将育人理念转化为实际的教育教学行为从而促进学生核心素养发展。笔者作为一名数学老师, 深知数学对于一个国家科技发展、经济发展的重要性, 学生数学能力的提升其实也伴随着科学精神、学会学习、实践创新等核心素养的锻炼, 可以让初中数学课堂从核心素养的视角出发提高其教学的质量和效率, 从而来打造高效的课堂。高效课堂的打造也是时下初中数学教学领域的热点话题, 论文将从分析初中数学课堂教学的现状以及高效课堂的特点的基础上探索出相应的核心素养视角下初中数学高效课堂构建策略。

关键词

核心素养; 初中数学; 构建思路; 高效课堂

1 引言

正如马克思所言: “一门科学, 只有当它成功地运用数学时, 才能达到真正完善的地步。”从物理学的牛顿三大定律到经济学的计量模型, 数学为各个领域提供了严谨的分析工具和预测手段, 数学的出现不仅帮助人类揭示自然界的奥秘, 还引导人类创造更美好的生活。初中数学作为义务教育阶段数学登堂入室的这样一个地位它的重要性不言而喻,

【作者简介】张兴红(1971-), 男, 中国湖北荆州人, 本科, 一级教师, 从事数学与应用数学研究。

在几何、函数、数据分析、二次根式等课程的引领下学生们培养起了严谨的逻辑思维能力与不懈的探索精神。除此之外, 学生在数学学习过程中逐渐形成了问题解决、逻辑推理、抽象思维以及创新应用等多个方面数学能力, 这些能力为他们未来的学习与生活提供源源不断的动力与光明。在数学学习中核心素养的培养与数学能力呈现出紧密相连、相互促进的关系。一方面, 数学能力的提升有助于学生更好地理解数学知识掌握数学技能, 从而在解决问题的过程中展现出更高的核心素养; 另一方面, 核心素养的增强又能激发学生的学习兴趣、培养他们的创新精神与实践能力进而推动数学能力

的进一步提升。

2 打造核心素养视角下初中数学高效课堂的意义

2.1 促进学生的自主学习能力

初中数学高效课堂它强调学生对抽象数学知识的认知上,从浅层次的基础性的学习到深度地关联性地掌握知识;在情感上学生由对数学知识的畏难情绪消极态度到积极主动地去解决数学中的难题和吸收知识。在教育界看来高效课堂效益评价主要标准是,学生在课堂上所呈现的思维是否活跃、是否能够让学生主动地去展开学习以及数学课堂所承载地教学目的完成程度是否存在95%以上。所有在高效的数学课堂教学中由于其本身的要求教师不再是知识的唯一来源而是学习的引导者和协助者,学生被鼓励主动探索独立思考,提出问题并寻求解决方案。例如在人教版八年级下册二次根式的学习中教师让学生尝试不同的数值来观察二次根式的性质,并鼓励学生自己发现规律,而不是利用教科书直接给出公式。这样的教学方法能够激发学生的好奇心和探索精神促使他们主动去学习和理解概念,从而培养他们的自主学习能力。

2.2 让不同层次的学生受益

在初中数学界有的数学老师认为初中数学的高效课堂仅仅只是好学生的舞台,对于数学能力暂时落后的学生的效果更差。但是在高效课堂的实践中我们会发现以前班上对数学有畏难情绪、数学能力暂时落后的学生开始对数学有了兴趣。老师针对不同能力水平的学生设计出不同的教学方案,让学生们都在自己既定任务中有着目的地自学,只是难易不同、深浅不同、形式不同。例如,在勾股定理这门课时教师对于基础层次的学生提供一些直接应用勾股定理计算直角三角形边长的简单练习;对于进阶层次的学生设置勾股定理的证明或者解决实际问题的应用型问题。或者设计小组探究让基础层次的学生可以向进阶层次的学生展开合作探究、分工合作,在这个过程当中进阶层次的学生可以通过费曼学习法巩固自己的理解。

2.3 锻炼学生的创新思维

核心素养教学倡导的是一种跳出传统思维框架的教育理念它鼓励学生运用创造性思维去解决新颖问题,特别是在数学课堂教学中开放性问题 and 探究性活动成为创新思维的肥沃土壤。正如阿尔伯特·爱因斯坦曾经说过的:“我们不能用制造问题时所用的那种思维方式来解决它。”这句话深刻地揭示了创新思维的重要性——我们需要新的视角和方法来应对不断变化的世界。在这种高效课堂中教师经常利用开放性问题来培养学生的创新思维,例如在平行四边形的性质和证明的这节课中就可以设计大量的类似于“平行四边形有哪些性质是矩形也具备的?哪些性质是矩形没有的?你能给出证明吗?”“尝试证明‘对角线互相平分的四边形是

平行四边形’这个定理。你能否找到不同于教科书的证明方法?”等开放性的问题,让学生能够思考不同的证明方法甚至挑战传统的方法,即使最后证明不出来也是对他们的创新思维和知识理解有着促进作用。这让学生在日后在考试中或者今后的工作中面对开放性问题时不再局限于寻找单一正确答案的过程,而是被激发去探索、猜测、验证。

3 初中数学课堂教学的现状

3.1 教学目标的设计上考虑不充分

当前初中数学课堂教学中所遭遇的困境很大程度上源自教学目标设计上的考虑不周全。这一问题的核心在于许多教师在规划课程目标时过度聚焦于提升学生的考试成绩和知识点掌握度,而未能充分关照到学生个体的全面发展与核心素养的培养。这种倾向与我国倡导的核心素养教育理念存在显著偏差也与初中生阶段应有的发展需求不符,进而让学生催生了一种缺乏内在动机和兴趣驱动下被迫进行机械记忆与应试训练的学习状态。教师将提高学生成绩作为唯一或首要的教学目标时实际上是在向学生传递一种信号——学习的价值仅在于获得高分而不是理解和运用知识。这种狭隘的课堂目标设定与核心素养教育以及高效课堂所追求的全面发展背道而驰。在理想的高效教学场景中学生应该是通过探究、合作和实践来构建自己的知识体系这个学习过程中的主动参与者,然而在一些现实的数学课堂中却因教学目标的片面性而沦为了知识的被动接收器从而失去了探索未知的乐趣和挑战自我的机会。

3.2 学生缺乏相关的个性化学习方式

高效课堂的高效如何去定义在不同的数学老师的心中或许有不同的见解,但是应该统一的是课堂的高效或者学生学习的质量都应该在这种课堂构建下维持较高的水平,对于每一个学生都应该做到高效如何让高效课堂去适应课堂中不同基础不同水平的学生,这是目前初中数学课堂较为棘手的问题。这种现象的产生应该受到几个方面因素的影响,从老师的角度来看传统的大班授课这种对于整个课堂教学一手包办的思维还未彻底转变过来,没有认识到高效的课堂是以学生为中心的个性化的课堂,对于每个学生的学习状态、学习习惯、学习方法等方面缺乏充分的了解,并且在这种思维下学生独立思考、自我探索的机会较少间接导致了学生很难在课堂当中找到自己不足的方面以及个性化的学习方法。除了思维之外,一些老师对于在线学习平台、大数据分析平台等现代化的技术不够熟练或者应用意识不强,这些现代化的信息技术能够大大减少在高效课堂中为学生打造个性化学习所用的时间。

3.3 教学评价的不够完善

教学评价是高效课堂不可忽略的一部分,一些教师在构建高效课堂的时候对这一部分的课堂设计较为缺乏。这个部分关系到学生课前的教学设计、课后学生对课堂的反馈以

及后续对课堂的改进,高效的课堂不是一个固定的模式拿来就用针对不同的老师不同的班级要进行磨合,只有经过磨合的课堂才能逐渐变得高效。对于评价标准而言不能只有考试成绩与平时作业这样过于单一的评价标准虽然这样易于量化管理,但忽视了学生在理解和应用数学知识、核心素养能力等方面的培养,导致评价结果不能全面反映学生的真实学习状况。高效的教学评价应贯穿整个学习过程关注学生的学习动态和成长轨迹,而非仅限于期中或期末的一次性考核。

4 核心素养视角下初中数学高效课堂构建策略

4.1 构建高效课堂的三维教学目标和评价

一个完整的高效课堂的教学目标应该着眼于不同维度也就意味着老师要将对单纯的知识的掌握转移到知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度,这样的目标设定不仅是符合国家课程标准的要求还符合科学的学生成长观念。以二次根式教学目标的三维设计的为例,在知识与技能目标这个维度,老师可以设置了解二次根式的基本概念、学生熟练进行二次根式的乘法、除法以及将二次根式转换为最简形式、掌握二次根式的逆运算通过二次根式的性质解决实数范围内的因式分解问题;在过程与方法目标这个维度,老师可以设置学生通过具体的实例探索和验证二次根式的除法规则和商的算术平方根的性质以及应用所学知识解决数学模型中的问题、在教师引导下学生通过合作学习的方式主动参与讨论和解决问题增强数学交流能力;在情感态度与价值观目标的维度,可以将培养学生对数学的兴趣和好奇心、激发他们对数学问题的探索欲、培养他们在解题过程中注重逻辑推理和准确表达、培养学生合作精神和社会责任感。只有这样将核心素养的培养、数学知识体系搭建、价值观的培养全部囊括的科学的三维的教学目标才能保证高效课堂的在一个正确的领导下稳步进行。

4.2 提供个性化的教学和差异化支持

高效的课堂教学意味着高效的教学质量,也意味着老师能够为学生们提供个性化的教学和差异化的支持。作为老师而言第一步是要通过课堂观察、诊断测试和个别面谈深入了解每位学生的学习特点、节奏以及在每章预习之后的掌握程度。这些信息将作为构建个性化教学计划的基石确保每位学生无论是在理论理解还是实际应用上都能得到适切的引导和支持。然后针对不同基础的学生制定分层次的教学活动,以“一次函数”的教学为例教师对于理解较快、表现出较强逻辑推理能力的学生可以引入一次函数在现实世界中

的应用实例或是与其他数学章节的交叉联系这些更深层次的概念,以此来满足他们的学习需要;对于理解较慢或有特定学习障碍的学生则提供绘制直线图、计算斜率这样更为基础且具体的操作性练习从而确保他们能稳固掌握一次函数的基本概念和技能。除了在教学过程当中个性化设计之外还要设计不同难度的作业包学生根据自己的能力选择基础题、进阶题和挑战题完成,这样个性化的作业不仅能够做到精确地训练,还对学生对应的核心素养能力实现快速增长。

4.3 建立情境化教学培养学生的逻辑思维和学习兴趣

在核心素养视角下的初中数学高效课堂中构建情境教学就是能够让抽象的数学知识结合生活中的场景在课堂上再现的过程,学生面对熟悉的生活场景更容易进入思考的状态和引起他们对数学的学习兴趣。以八年级下册的平行四边形的教学为例,初中的教学老师可以巧妙地设计与学生生活经验相关联的教学情境,例如向学生介绍了一项城市规划项目其中涉及一个现状类似平行四边形土地的开发的情境,接着提出“假设你是城市规划师,需要在这块平行四边形的土地上设计一个公园,你如何计算这块土地的面积以便合理规划绿地和游乐设施的空间?”这样的问题,让学生们不仅在解决问题的同时回忆平行四边形面积的计算公式,并且还要思考如何在实际场景中测量平行四边形的底和高这无疑增加了问题的开放性和趣味性,从而促使学生深入理解平行四边形的性质及其变化规律并培养了他们的批判性思维和逻辑思维。

5 结论

教育是百年大计,核心素养的培养关系到我国发展的需求,数学作为培养逻辑思维能力、创新能力、批判性思维等核心素养的前沿阵地其重要性不言而喻。论文通过分析初中数学课堂的现状探索了几条关于如何构建初中数学高效课堂的策略,希望能够帮助学生真正能够享受到个性化教学、趣味化以及自主化的课堂。

参考文献

- [1] 沈耀春.核心素养背景下初中数学高效课堂构建策略[J].数理天地(初中版),2024(11):109-111.
- [2] 林龙建.核心素养背景下初中数学高效课堂的构建策略[J].当代家庭教育,2023(24):150-153.
- [3] 沈振,王龙.核心素养视角下构建初中数学高效课堂的策略[J].中学课程辅导,2023(25):36-38.
- [4] 任泓宇.核心素养视角下初中数学高效课堂构建方略探微[J].试题与研究,2022(18):188-190.