

核心素养下高中数学分层教学的路径探析

曾俊

遵义市第二十二中学，贵州 遵义 563100

摘要：高中数学分层教学是在培养学生核心素养的基础上，根据学生的学习水平和能力进行个性化教学的一种教育模式，并利用信息技术手段创造在线学习和交流平台。通过这样的分层教学，可以满足学生的差异需求，提高他们的学习效果和核心素养的培养。这种教学方式能够促进学生的自主学习和深度思考，培养他们的数学思维能力和问题解决能力，帮助学生建立扎实的数学基础，为将来的学习和职业发展奠定坚实基础。

关键词：核心素养；高中数学；分层教学

Analysis on the Path of Hierarchical Teaching of High School Mathematics under the Background of Core Literacy

Zeng,Jun

NO.22 Middle school in ZunYi, Zunyi, Guizhou, 563100, China

Abstract: Hierarchical teaching of high school mathematics is an educational model of personalized teaching based on cultivating students' core literacy according to students' learning levels and abilities, and creating an online learning and communication platform by using information technology means. Through such hierarchical teaching, it can meet the differential needs of students and improve their learning effects and the cultivation of core literacy. This teaching method can promote students' autonomous learning and deep thinking, cultivate their mathematical thinking ability and problem-solving ability, help students establish a solid mathematical foundation and lay a solid foundation for future learning and career development.

Keywords: Core literacy; High school mathematics; Hierarchical teaching

DOI: 10.62639/sspips10.20240103

高中数学教学应该注重培养学生的多元智能和综合素质，使他们具备自主学习和创新思维的能力。核心素养与分层教学为现阶段我国高中数学教学强调的两大关键点，核心素养是指学生在学习过程中所需具备的基础能力、基本知识和价值观念等方面的整体素养，包括了数学思维能力、问题解决能力、沟通表达能力以及学习能力等多个方面^[1]。分层教学是根据学生的学习特点和能力水平将学生分为不同的层次，针对不同的层次提供个性化的教学内容和支

一、核心素养下高中数学教学的发展现状浅析

当前，高中数学教学的发展正朝着培养学生核心素养的方向不断努力。一方面，高中数学教学注重培养学生的问题解决能力。传统的数学教学更加注重知识的灌输和记忆，而现在的教学模式更加强调培养学生的深入思考和问题解决能力。在课堂上，老师鼓励学生独立思考，提出问题，并引导他们通过探究和实践来解决问题。通过这种方式，学生能够逐渐培养出分析问题、提出假设、运用数学方法解决问

题的能力。其次，高中数学教学强调培养学生的数学建模能力。数学建模是将数学知识应用于实际问题的过程，它能够帮助学生理解数学的应用价值和意义。因此，在高中数学教学中，老师会引导学生通过数学建模来解决实际问题，培养他们的建模思维和应用能力^[2]。学生需要了解如何将实际问题转化为数学问题，并运用数学方法对其进行分析和求解。这样不仅能增强学生的数学学习兴趣，而且能使他们在面对实际问题时能够灵活运用数学知识。此外，高中数学教学越来越注重培养学生的合作与沟通能力。相较于以往注重个人竞争和计分的数学教学模式，现在的数学教学更加强调学生之间的合作与沟通。数学是一门需要思维碰撞和交流的学科，在解决问题的过程中，学生需要与同学分享想法，进行合作讨论，共同探索解题思路。这样的教学模式有助于培养学生的团队合作精神和批判性思维，提升他们的沟通能力和表达能力。另外，高中数学教学也注重培养学生的创新能力和信息素养。随着信息技术的快速发展，数学教学开始融入多媒体、虚拟实验和互联网等技术手段。老师可以利用计算机软件、在线资源和数学建模工具等辅助教学，激发学生的学习兴趣，并培养他们的创新思维。学生通过使用信息技术工具可以更加直观地理解抽象的数学概念和原理，提高数学学习效果。

（稿件编号：IPS-24-3-1009）

作者简介：曾俊（1990-03），性别：男，民族：汉，籍贯：贵州省遵义市，学历：本科。

然而, 高中数学教学发展依然面临一些挑战。从整体来看, 部分学校和教师对于新教学理念的接受和实践还存在障碍。传统的教学习惯和教学方法使得一些教师难以转变, 进而影响到教学质量的提升。同时, 学生数学基础不齐, 学习能力差异大, 这对教师的教学能力和教学资源提出了较高要求。而教师的专业素养和能力提升是一个重要的问题。目前, 部分教师在数学知识和教学方法方面存在不足, 导致无法有效地教授学生。因此, 需要加强教师的培训和专业发展, 提高他们的数学知识水平和教学能力。教育部门可以组织各类培训和研讨会, 为教师提供新的教学理念和方法, 同时引导教师不断学习和更新教学内容。另外值得注意的是, 教学资源的不均衡分配也是一个需要解决的问题。一些城市和富裕地区拥有更多的教学资源 and 优质的师资力量, 而农村地区和贫困学校的教学资源相对匮乏。这导致学生之间的教育不公平, 影响到他们的数学学习成果。要解决这个问题, 需要加大教育资源的投入, 改善农村地区和贫困学校的教育条件, 确保每个学生都能够享受到优质的数学教学资源^[3]。

此外, 评价体系的改革也是一个需要思考的问题。传统的数学评价主要以考试成绩为主, 强调对知识点的掌握和记忆。然而, 这种评价方式无法全面评估学生的核心素养和实际应用能力。因此, 应该采用更加多样化和综合性的评价方式, 包括课堂表现、小组合作项目、数学建模作业等, 来评估学生的能力和发展。最后, 家长的教育观念和支持也是一个需要重视和解决的问题。家长的参与和支持对学生的数学学习起着重要的作用。然而, 一些家长对数学教育存在误解或过高的期望, 过度关注分数和竞争, 忽略了核心素养的培养。因此, 需要加强家长教育, 引导家长正确认识数学教育的目标和意义, 提供适当的支持和帮助。

二、核心素养下高中数学分层教学的创新发展路径探索

(一) 高中数学分层教学的创新性思路

1. 设定明确的学习目标和标准

在高中数学分层教学中, 首先需要设定明确的学习目标和标准。这些目标和标准应该与核心素养紧密相关, 既包括数学知识的掌握, 也包括数学思维和解决问题的能力等方面。设定明确的学习目标是确保学生在数学学习中取得良好成绩的关键所在。这些目标应该具体、可测量、可实现, 并且应该能够激发学生的学习动力。例如, 学生能够熟练掌握二次方程的求解方法, 并能够灵活运用到实际问题中。同时, 要设定合理的学习标准^[4]。学习标准可以帮助学生了解他们的学习进展情况, 同时也有利于教师进行评价和反馈。这些标准应该明确地描述学生应该达到的水平, 以帮助他们了解自己的优势和不足之处。通过设定明确的学习目标

和标准, 可以引导学生有针对性地进行学习。学生知道他们需要达到什么目标, 可以有意识地制定学习计划, 并选择适当的学习资源和方法。这样, 他们就能够更加高效地学习数学知识和技能。

2. 建立完善的分层教学体系

为了实现高中数学分层教学的有效推进, 需要建立完善的分层教学体系, 这个体系应该包括课程设置、教材编写、教学资源配置等方面。首先, 在课程设置方面, 应根据学生的能力和需求, 将数学知识和技能按照不同层次进行划分, 提供相应的课程内容和教学支持。分层教学可以根据学生的学习水平和兴趣, 将学生分为不同的层次或班级, 将学生分组进行教学, 保证每个学生都能够在适合自己的学习环境中充分发展。其次, 在教材编写方面, 应根据不同层次的学习目标和特点, 设计相应的教学材料和题型, 丰富教材的多样性和差异性。教材应该根据学生的学习能力和兴趣, 提供有挑战性但能够适应他们的学习内容, 以激发他们的学习动力。同时, 通过精心编写的例题和习题, 帮助学生巩固和拓展所学的数学知识和技能。

3. 采用多元化的教学方法和策略

高中数学分层教学需要采用多元化的教学方法和策略。传统的讲授式教学已经不能满足学生的需求, 应该引入一些创新的教学方法, 如探究式教学、合作学习、项目学习等。可以采用基于问题和探究的探究式教学, 通过提出问题和情境, 激发学生的好奇心和探索欲望, 让他们积极参与到问题的解决过程中, 这种教学方法可以帮助学生主动建构数学知识, 培养他们的数学思维和解决问题的能力。可以采用合作学习方式, 由学生在小组中共同参与学习和合作完成任务。通过小组合作, 学生可以相互借鉴和学习, 共同解决问题和完成项目, 这种学习方式可以培养学生的团队合作能力、沟通协作能力和解决问题的能力^[5]。可以采用项目学习方式, 通过选取具有挑战性和实用性的项目, 学生可以运用所学的数学知识和技能解决真实问题。这种教学方法可以激发学生的学习兴趣 and 动力, 培养他们的创新思维和解决实际问题的能力。

4. 建立有效的评价体系

高中数学分层教学需要建立有效的评价体系。传统的评价方式主要以考试成绩为主, 不能全面反映学生的综合素养和核心素养的培养情况。因此, 应该采用多元化和综合性的评价方式。首先, 可以通过课堂表现评价学生的学习态度、参与度和思维能力。教师可以观察学生在课堂上的注意力集中程度、提问和回答问题的积极性等, 从而评估学生的学习情况。这种评价方式可以更全面地了解学生的学习状况, 促进学生的积极参与和主动学习。其次, 作业设计也是一个重要的评价手段。通过设计不同难度和类型的作业, 可以评估学生对所学知识的掌握程度和运用能力。作业可以包括选择题、应用题、解决实际问题等

形式,帮助学生巩固和应用所学的数学知识。此外,项目报告是评价学生综合能力的好方式。学生可以选择感兴趣的课题进行深入研究,并完成相关的项目报告。教师可以通过评价学生的问题分析能力、解决问题的方法和结果呈现等方面,评估他们的综合能力和创新思维^[6]。综合评价还可以借助学生自我评价和互相评价。学生可以通过自我评价的方式记录自己的学习过程和成长,并提出改进的意见。同时,互相评价可以促进学生之间的交流和合作,扩展他们的思维和视野。

(二)高中数学分层教学的实施策略

1. 确定学生的能力水平和需求

在实施高中数学分层教学之前,首先需要对学生们的能力水平和需求进行全面的了解和把握。这可以通过评估学生的学习成绩、课堂表现、作业完成情况等方面进行。例如,在初次开展分层教学时,可以结合学生的学业成绩进行初步的分层。假设一个数学班级有30名学生,根据他们近期的考试成绩,可以将他们分为三个层次:高、中、低。高层次的学生可能在学习中表现出色,成绩优秀。他们对数学有一定的理解和掌握,能够迅速解决各种数学问题。对于这部分学生,可以设置更有挑战性的学习目标和内容,引导他们进行深入的探究和拓展。中层次的学生可能在学习中表现稳定,成绩中等。他们对数学知识有一定的基础,但在某些领域仍有待提高。针对这部分学生,可以设置适度难度的学习目标和内容,帮助他们巩固基础,并进一步提升数学能力。低层次的学生可能在学习中遇到困难,成绩偏低。他们对数学知识的理解和应用较弱。对于这部分学生,需要更加细致地分解学习目标和内容,采用更具针对性的教学方法,帮助他们填补知识和能力的差距。

除了考试成绩,还可以通过观察学生的课堂表现和作业完成情况来了解学生的能力水平和需求。例如,一名学生在课堂上积极参与讨论、主动提问,并且在作业中体现出良好的思考能力和解题策略,这表明他可能适合被分为高层次。而另一名学生在课堂上注意力不集中、对问题解决缺乏思考,同时在作业中出现频繁错误,这可能需要将他纳入低层次的分组中进行有针对性的教学。

2. 组织分层教学活动和课程设计

在组织分层教学活动和课程设计时,应根据学生的能力差异和需求提供相应的教学内容和教学支持。为此,可以设置不同的教学小组或班级,每个小组或班级的学生具有相似的能力水平。这样,教师可以根据他们的需求设计相应的教学活动和课程内容。对于高层次的学生,教师可以设计更有挑战性的学习任务和问题,以促进他们深入思考和拓展数学概念,可以引入一些拓展性的话题和扩展阅读材料,例如,可以设计开放性问题,让学生运用所学知识解决实际问题,或者邀请专业人士来进行讲座或指导,拓宽学生的数学视野^[7]。对于中层次的学生,教师可以设置适度

难度的学习目标,提供步骤明确的问题和示范,帮助他们巩固基础并进一步提升数学能力。对于低层次的学生,教师需要更加细致地分解学习目标和内容,并采用具体、有针对性的教学方法,填补知识和能力的差距,有针对性地讲解基本概念,提供示例和练习,渐进式地引导学生掌握数学知识和技巧。

3. 优化教学资源和环境

为了实施高中数学分层教学,需要进行教学资源 and 环境的优化,以满足不同层次学生的学习需求。在教学资源方面,可以针对不同层次的学生配备不同的教学工具和学习资料。对于高层次学生,可以提供更深入、拓展的数学教材和辅导资料,以帮助他们进一步挑战自己并拓宽知识面。而对于中层次和低层次的学生,教师则应提供更加基础和易于理解的教材和练习题,以帮助学生建立扎实的数学基础,还可以为每个层次的学生定制个性化的学习资源,例如针对性的习题集、网上学习平台或订制的教学视频等,以满足学生的具体需求。还要充分利用信息技术手段,为学生提供在线学习和交流的平台是非常重要的。通过使用电子白板、投影仪和计算机等设备,教师可以将数学内容以图形化和动态化的方式呈现给学生,提高学生对于高中数学概念的理解和记忆。

三、总结

核心素养下高中数学分层教学路径的实施符合新课程标准要求下的教学创新要求,在本文中,笔者从核心素养下高中数学教学的发展现状出发,围绕高中数学分层教学的创新性思路、高中数学分层教学的实施策略两方面进行了阐述,提出了设定明确的学习目标和标准、建立完善的分层教学体系、采用多元化的教学方法和策略、建立有效的评价体系、确定学生的能力水平和需求、组织分层教学活动和课程设计以及优化教学资源和环境几方面建议,以期对高中数学教学提供相关借鉴。

参考文献:

- [1] 顾海燕. 核心素养背景下的高中数学分层教学探讨[J]. 西部素质教育, 2022, 8(15): 85-87.
- [2] 孟庆德. 试论走班制理念下高中数学分层教学的开展[J]. 牡丹江教育学院学报, 2021(12): 121-122.
- [3] 汤建丽. 基于大数据的高中数学分层教学研究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(12): 258.
- [4] 吴秋霞. 基于核心素养的高中数学分层教学[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(11): 238.
- [5] 俞红梅. 微课在高中数学分层教学中的运用[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(10): 261.
- [6] 拉毛才让. 核心素养背景下的高中数学分层教学探讨[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(10): 254.
- [7] 张翠云, 范方亮. 浅谈分层教学模式下高中数学教学设计的思路和方法[J]. 科技风, 2020(24): 20-21.