

浅析核心素养下高中数学的教学策略

王凤玉, 刘 君

北华大学数学与统计学院, 吉林 吉林

收稿日期: 2024年7月26日; 录用日期: 2024年9月11日; 发布日期: 2024年9月19日

摘 要

高中数学教育在学生的数学学科教育和学科素养的养成过程中起到了至关重要的作用。显而易见, 传统的教学模式和方法已经不能满足当前教育发展的现状, 需要探究出更加灵活和创新的教学策略, 才能真正培养中学生的数学核心素养。然而在实际的教学环节中, 教师往往忽视了培养核心素养这一目标, 甚至教师没有较好的教学策略去实施。基于此, 文章以核心素养为背景, 通过优化教学过程、形成有效的教学方法以及做好阶段反馈和总结等几个方面探讨高中数学的教学策略。

关键词

高中数学, 核心素养, 教学策略

Analysis of the Teaching Strategies of High School Mathematics under the Core Literacy

Fengyu Wang, Jun Liu

School of Mathematics and Statistics, Beihua University, Jilin Jilin

Received: Jul. 26th, 2024; accepted: Sep. 11th, 2024; published: Sep. 19th, 2024

Abstract

High school mathematics education plays a vital role in the development of students' mathematics education and subject literacy. Obviously, the traditional teaching mode and method can no longer meet the current situation of education development, and more flexible and innovative teaching strategies need to be explored in order to truly cultivate the core literacy of middle school students. However, in the actual teaching process, teachers often ignore the goal of cultivating core literacy, and even teachers do not have better teaching strategies to implement. Based on this, this paper discusses the teaching strategies of high school mathematics in the context of core literacy by optimizing the teaching process, forming effective teaching methods, and doing a good job in stage feedback and summary.

Keywords

High School Mathematics, Core Literacy, Teaching Strategies

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

核心素养的提出是为了适应当前社会发展对人才的新要求,一方面是为了落实立德树人的根本任务,另一方面是为了培养学生终身发展和适应社会发展的能力[1]。然而教学的开展总是差强人意,教师停留在传统的教学方式上,更注重知识的讲授和灌输,忽视了数学核心素养的培养,导致学生在学习数学上有畏难情绪且难以应对来势汹汹的新高考。这要求教师必须重视核心素养的落实和培养,不断研究高中数学课堂教学策略,教会学生用数学的眼光观察世界,用数学的思维思考世界,用数学的语言表达世界[2]。

2. 核心素养下高中数学的教学现状

2.1. 教师的教学理念滞后

教学思想和方式仍然停留在传统教育上,教学能力固步自封,单纯刷题、机械解题、题海战术和套路训练成为课堂主旋律,教学过程中缺少渗透思想方法、培养思维能力的教学措施[3]。在一些课程的教学上甚至直接给出结论,让学生在短时间内获得大量的知识,紧跟其后做大量的练习题得高分,这很难让学生理解数学,应用数学,也不能很好地培养核心素养。

2.2. 教师的教学认知和能力有待提高

教师找不准教学重点,轻视教材,甚至不钻研教材,以教辅材料为依据进行教学,歪曲了课标理念。在习题的选取和讲解上也是不下功夫,只顾着反复大量地刷题,没有真正地做到分层练习,针对练习。教师往往忽视了学生的主体地位,使得课堂的互动性和趣味性低,导致学生学习数学的兴趣不足,丧失信心。

3. 优化高中数学的教学过程

3.1. 科学设定教学目标

教师在课堂教学中首先要确立核心素养导向的课程目标,使学生形成和发展面向未来的核心素养。要基于课标、教材、学情等科学设定教学目标,不能存在课堂教学目标定位不准,把“课程目标”或“单元目标”当成教学目标的现象。例如“抛物线的定义及其标准方程”一课的教学目标应设定为:理解抛物线的定义,发展直观想象素养;推导抛物线的标准方程,掌握抛物线焦点位置和开口方向与方程的关系,并能用它解决简单的问题,发展数学运算素养。

教学目标是开展一堂课的前提,因此教师必须要有能结合本班学情、科学研究课标和教材的能力,制定出清晰合理、可达到的教学目标,才能让学生的学习目标更深刻,更有利于数学学科核心素养的培养。

3.2. 聚焦探究和问题解决

培养学生的核心素养,应该更加注重知识的形成过程和思维过程,不断引导加强学生的探究能力和问题解决能力[4]。传统的教学方式更倡导死记硬背、机械记忆,大大降低了学生的思维创新能力和大脑

的活跃度,使其依赖意识逐渐上升,惰性加强。教师可以提供探究性学习的机会,在教学中留意教学方向,以核心素养为导向,不偏离教学目标,不脱离现实,将数学知识应用于实践。

在数学教学中培养探究能力的一个有效方法是让学生完成开放题。通过开放性的题型,建立多角度、多维度、多样化的解题思路,使思维更活跃,对数学概念和性质的理解更深刻明朗。在获得新的解题方法,得到新结论的同时,又落实了核心素养,环环相扣,趣味横生。教师可以从两个方面开展开放性习题的相关教学:一是根据高中数学教材的知识点,设计难度适中、题材新颖的开放性问题;二是在原有传统封闭题的基础上,对其进行适当改造,使其具有实际意义和时代意义,充分体现问题的可研究性。

3.3. 有效应用大单元教学模式

单元教学设计就是从单元的角度出发,根据单元中不同的知识点的需要,综合利用各种教学形式和教学策略,通过一个阶段,而不是一个课时的学习让学生完成一个相对完整的知识单元的学习。

单元教学设计的优势在于打破了个别知识点的堡垒,不但关注如何让学习者掌握个别的知识点,同时也重视让学习者理清知识点之间的关系,形成更加完整的知识体系、更加坚固的知识结构[5]。单元教学设计的类型可以是重要数学概念或核心数学知识为主线的主题类单元教学设计,也可以是数学思想方法为主线的方法类单元教学设计,还可以是数学核心思想、数学基本能力为主线的单元教学设计。例如,在三角函数的大单元中可以将任意角和弧度制、三角函数的概念、三角函数的图像与性质作为第一小单元,三角恒等变换、函数和三角函数的应用作为第二小单元。教师在进行大单元教学设计时,应科学有效地将各知识点串联起来,带领学生领会知识点之间的内在链接,更深刻地感受数学的魅力,促进思维的高阶发展,落实数学核心素养。

4. 形成有效的教学方法

4.1. 促进合作学习和小组探究

在高中数学课堂上,教师可以根据学生学习数学的能力将其分成小组,并分配组长,共同完成特定的学习任务和目标。通过这样的方式,学生在数学课上能增强凝聚力,也能借鉴其他同学的思路和学习方式,在交流中深化对数学概念和原理的理解,达到反思自我,并暗暗努力的效果。例如,教师可以开展“建立函数模型解决实际问题”这一数学建模活动,给出几个相关课题,讲清研究方法和思路,供各小组选择。完成课题研究后,各小组展示研究成果,相互借鉴、取长补短。最后与教师一起进行质疑、辩论、评价、总结结果,分享体会,分析不足。开展自我评价、同学评价和老师评价,形成反思和总结,这一过程能很好地培养数学建模的核心素养,将数学思想不断内化,真正带领学生感受数学在实际生活中的意义。并且在这个过程中能培养学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力,培养团队合作意识和交流沟通能力。

4.2. 应用多样化的教学方式

高中数学课堂大多是枯燥乏味的,干巴巴的知识让学生望而却步,因此多样化、趣味高的教学方式更显得重要。激发学生的学习兴趣对教师来说无疑充满了挑战,这就要求教师能不断地增强业务能力、了解信息技术,提高备课质量,给学生带来丰富的学习体验。教师应综合采用问题串式、互动式、探究式的教学方法,以学生为主体,加强引导性,实现教师和学生的双边作用。例如,在“抛物线的定义及其标准方程”一课中,教师可以根据椭圆和双曲线的统一定义,引导学生通过几何画板得出抛物线的定义。然后类比椭圆让学生自己认识到抛物线的研究路径:定义、方程、性质、与直线的位置关系等。进而组织学生分小组合作探究,展示交流,从而使学生会研究曲线的基本方法,形成解决问题的能力。

4.3. 实现资源整合和学科融合

为了培养学生的数学学科核心素养, 教师应尽可能地让学生接触不同的资源, 丰富教学内容, 拓宽数学视野, 提高数学体验。

4.3.1. 资源整合归类

教师可以将教育资源按照类型进行归类, 如教科书、参考书、电子资源等, 便于教师和学生快速找到所需资源。教师也可将具有相同或相似功能的教育资源进行合并, 以提高使用效率。例如, 将各种在线数学学习平台的功能进行整合, 使学生在一个平台上就能完成多种任务。

4.3.2. 有效利用数字化工具

利用计算机软件、网络平台等数字化工具, 如几何画板、在线解题系统等, 进行数学问题解决和知识传授。通过数字技术创设互动式学习环境, 鼓励学生参与讨论和实践操作, 提高学习兴趣和效果。例如, 在学习函数时, 教师可演示函数的图像变化和变量之间的关系, 让学生通过观察和实验来发现规律和特性。并且鼓励学生亲自实验, 感受数字化工具带来的创新和体验。

4.3.3. 线上与线下相结合

将传统的课堂教学与线上学习相结合, 提供灵活多样的教学方式, 便于学生根据自身情况适当调整学习策略。例如利用网络平台发布预习资料, 使学生能够自主安排学习进度, 提高学习效率。教师还可以通过线上平台及时获取学生的学习情况, 提供针对性的教学建议和支持。

4.3.4. 与其他学科融合

高中数学作为工具性知识, 可实现与其他学科的相互融合和渗透。例如物理学科的简谐运动和数学中的三角函数有着密切的联系, 可以用数学知识解决物理问题。例如化学学科的离子浓度相关计算会利用数学中指数与对数的运算知识。教师要有宽阔的知识面, 引导学生将数学理论知识用于解决实际问题, 帮助学生更深入地体会数学的跨学科价值。

5. 做好阶段反馈和总结

教师的评价与反馈对塑造学生的学习态度及自我认知有决定性影响, 没有反思就没有进步。教师应该在每一阶段的教学后, 适当开展教学反馈和总结。具体来说, 学生经过反思自己阶段的学习情况, 表明自己的困惑和收获后, 形成一份自我报告。教师对此做出发展性评价, 认可他们的努力与成长, 指出下一阶段的目标和方向。教师的评价要兼顾学生对理论知识的掌握程度, 以及课堂表现、创新思维和进步状况等多方面。切实培养学生的批判性思维和自律能力, 提高数学核心素养。

6. 总结

高中数学学科核心素养的落实在教学中的应用具有深远的意义。作为一名教师, 尤其是新课程背景下的高中数学教师, 应该采取有效的教学策略, 将学生的学习达到效益最大化, 这样才能提高成绩, 进一步提高教学质量。优化高中数学教学过程、形成有效的教学方法、做好阶段反馈和总结, 切实做到全面发展学生的核心素养。在未来的高中数学教学中, 教师应进一步深化对核心素养理念的理解和应用, 持续探索并实践更多以核心素养为导向的教学方法和策略, 为学生的全面发展提供更大的助力。

参考文献

- [1] 吴健, 郑颖. 让中华优秀传统文化教育发生在每个角落[J]. 北京教育(普教版), 2019(1): 93.
- [2] 李善红. 高中数学思维训练的策略研究[J]. 数理化解题研究, 2019(15): 21-22.

- [3] 曹云飞. 核心素养培养视域下高中数学教学策略优化研究[J]. 科学咨询, 2023(14): 206-208.
- [4] 许晓莉. 核心素养下的高中数学课堂教学策略研究[J]. 教育理论与实践, 2024, 44(2): 59-61.
- [5] 员振东. 关于单元教学设计的学习与思考[J]. 神州, 2019(8): 207.