

# 核心素养指导下的高中数学课堂教学策略研究

吴小悦

浙江省义乌中学, 中国·浙江 义乌 322000

**【摘要】**随着教育改革的深入推进, 核心素养的培养已成为国内教育领域的重要内容。核心素养不仅关注学生的知识掌握, 更强调学生在复杂情境中运用知识解决问题的能力、创新思维的发展以及终身学习的意识。高中数学作为基础教育的重要组成部分, 在培养学生的逻辑思维等方面具有不可替代的作用。因此, 如何在核心素养指导下优化高中数学课堂教学策略, 成为当前教育研究的热点问题。文章主要就核心素养指导下的高中数学课堂教学策略进行研究。

**【关键词】**核心素养; 高中数学; 课堂教学; 策略研究

## 引言

在高中数学教学中, 传统数学课堂教学往往以知识传授为主, 注重公式的记忆和题型的训练, 而忽视了学生数学思维能力和创新能力的培养。这种教学模式虽然在一定程度上能够提高学生的应试能力, 但难以满足现代社会对创新型人才的需求。对此, 核心素养的提出为高中数学课堂教学提供了新的方向和目标, 要求教师在教学过程中不仅关注知识的传授, 更要注重学生数学核心素养的全面发展, 包括数学抽象、逻辑推理等方面。本研究旨在探讨核心素养指导下的高中数学课堂教学策略, 系统梳理核心素养在教学中实施的具体内容, 期望能够为高中数学教师提供一套系统实用的教学策略, 为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才做出贡献。

## 1 核心素养对高中数学教学的新要求

### 1.1 教学目标的转变

传统教学目标侧重于学生对数学公式、定理的记忆和运用, 以应对考试为主要目的。在核心素养的视角下, 教学目标更加注重学生的长远发展。教师需要培养学生的数学思维能力, 使其能够运用数学的眼光观察世界, 用数学的思维分析问题, 用数学的语言表达想法。在函数教学中, 教师不仅仅是让学生掌握函数的定义、性质和运算, 更要引导学生通过对函数图像的观察、分析, 培养他们的直观想象能力; 通过对函数问题的推理和证明, 提升逻辑推理能力; 通过利用函数模型解决实际问题, 增强数学建模能力。另外培养学生的创新精神和实践能力也是新教学目标的重要内容。教师可以设计开放性的数学问题, 鼓励学生从不同角度思考, 提出多种解决方案, 培养学生的创新思维。组织数学实践活动, 让学生将所学数学知识应用到实际生活中, 如测量学校操场的面积、计算家庭水电费的支

出等, 提高学生的实践能力和应用意识。

### 1.2 教学方法的创新

传统的数学教学方法多以教师讲授为主, 学生处于被动接受知识的状态。这种教学方法虽然能够在一定程度上帮助学生掌握知识, 但不利于学生核心素养的培养。多样化的教学方法能够满足不同学生的学习需求, 激发学生的学习潜能。比方说小组合作学习法, 教师可以将学生分成小组, 共同完成数学问题的讨论和解决。在这个过程中, 学生们需要相互交流以及合作, 共同探讨解决方案, 这不仅能够提高学生的数学学习能力, 还能培养他们的团队合作精神和沟通能力。不仅如此, 探究式教学也是培养学生核心素养的有效途径。教师通过设计一些探究性的数学课题, 让学生自主探究和发现数学规律。在学习圆锥曲线时, 可以让学生通过用平面去截圆锥, 观察不同的截面形状, 探究椭圆、双曲线、抛物线的形成过程和性质。在这个过程中, 学生需要动手操作、观察分析、归纳总结, 从而培养他们的直观想象能力、数学抽象能力和探究精神, 为后续数学知识环节的学习奠定基础。

### 1.3 教学评价的多元化

传统的教学评价主要以考试成绩为依据, 这种评价方式过于片面, 无法全面反映学生的学习过程和综合素质。多元化的教学评价强调评价主体的多元化, 除了教师评价外, 还应包括学生自评和互评。学生自评可以让学生对自己的学习过程进行反思, 发现自己的优点和不足, 从而调整学习策略。学生互评可以促进学生之间的交流和学习, 让学生从他人身上学到优点, 同时也能提高自己的评价能力。在小组合作学习后, 组织学生进行自评和互评, 评价内容包括小组合作中的表现、对知识的掌握程度等。并且评价内容也应多元化, 不仅要关注学生的知识掌握情况,

还要重视学生的学习过程、方法和态度。教师可以通过课堂观察,了解学生在课堂上的参与度、思维活跃度、合作能力等;通过作业评价,了解学生对知识的理解和运用能力,以及学习态度和习惯,此外在评价学生的数学作业时,除了关注答案的正确性外,还可以评价学生的解题思路等。

## 2 核心素养指导下的高中数学教学策略

### 2.1 情境创设,激发学习兴趣

#### 2.1.1 生活情境的融入

将生活情境融入高中数学教学,能够让学生感受到数学的实用性和趣味性,从而激发他们的学习兴趣。教师可以选取与学生生活密切相关的实例,如购物、旅游等,将数学知识巧妙融入其中,使学生在解决实际问题的过程中,深入理解和掌握数学知识。

例如,在讲解函数的应用时,教师可以以购物折扣为例。假设某商场进行促销活动,商品原价为 $x$ 元,打8折后的价格为 $y$ 元,那么可以建立函数关系 $y=0.8x$ 。通过这个生活实例,学生可以直观的理解函数的概念和表示方法,同时也能体会到数学在实际购物中的应用。教师还可以进一步引导学生思考,如果购买多件商品,如何根据不同的折扣方案选择最优惠的购买方式,从而培养学生运用函数知识解决实际问题的能力。另外在学习数列时,教师可以以银行存款利息为例。假设将1000元存入银行,年利率为 $r$ ,存期为 $n$ 年,那么每年的本息和构成一个数列。通过计算这个数列,学生可以深入理解数列的通项公式和求和公式,同时也能了解银行存款的利息计算方式,为今后的理财规划打下基础。

#### 2.1.2 问题情境的引导

问题是数学各项学习内容推进的关键,对此教师在这期间设置具有启发性的问题情境,能够引导学生积极思考、主动探究,培养学生的创新思维和解决问题的能力。教师可以根据教学内容和学生的实际情况,创设具有挑战性和趣味性的问题情境,激发学生的好奇心和求知欲,让学生在解决问题的过程中,既能提高探索数学知识的欲望,也能深入理解和掌握数学知识。

例如,在立体几何教学中,教师在教学中可以为学生设置这样一个问题:“假设学校要建造一个新的体育馆,体育馆的形状是一个长方体,长为50米,宽为30米,高为10米。现在需要计算体育馆的体积和表面积,以便确定建筑材料的用量。请同学们思考一下,如何计算这个长方体的体积和表面积?”通过这个问题,学生可以主动思考长

方体的体积和表面积公式,并且在计算的过程中,深入理解这些公式的含义和应用。教师还可以进一步引导学生思考,如果体育馆的形状是一个圆柱体或者圆锥体,如何计算它们的体积和表面积,从而拓展学生的思维,培养学生的空间想象能力和创新能力。或者在讲解概率时,教师可以设置问题:“在一个袋子里有5个红球和3个白球,从袋子里随机取出一个球,请问取出红球的概率是多少?”通过这个问题,学生可以初步理解概率的概念,并且在计算的过程中,掌握古典概型的概率计算公式。之后教师还可以进一步引导学生思考,如果从袋子里取出两个球,那么取出两个红球的概率是多少,从而拓展学生的思维,培养学生的逻辑推理能力。

### 2.2 合作学习,培养团队与思维能力

#### 2.2.1 小组合作模式的构建

进行小组合作分组时,教师应根据学生的学习能力、性格特点等因素进行综合考量,将学生分成若干小组,每组人数以4-6人为宜。这样的分组方式能确保每个小组都有不同层次的学生,便于他们在合作学习中相互学习、取长补短。将数学成绩较好、思维敏捷的学生与基础相对薄弱、但学习态度积极的学生分在一组,成绩好的学生可以在解题思路、方法上给予其他同学指导,而基础薄弱的学生则能以积极的学习态度影响小组氛围,促进共同进步。同时明确的任务分配是小组合作学习顺利开展的关键。教师要根据教学内容和目标,为每个小组布置具体的学习任务。任务可以是解决一道复杂的数学难题、完成一个数学项目、进行数学实验探究等。

例如,在学习“直线与平面垂直的判定定理”时,教师可让小组通过制作模型、观察分析等方式,探究直线与平面垂直的条件,并总结出判定定理。教师要为小组内的每个成员分配明确的职责,如组长负责组织协调小组讨论、分配任务进度;记录员负责记录小组讨论过程和结果;汇报员负责在全班展示小组的学习成果等。这种明确的职责分工,能让每个学生都清楚自己在小组中的角色和任务,提高他们的参与度和责任感。为了保障合作学习的有序进行,教师需制定合理的合作流程。在小组讨论前,教师要给予学生一定的时间进行独立思考,让他们对问题有自己的初步想法。这样在小组讨论时,学生才能有话可说,避免出现盲目跟从他人观点的情况。此外当小组完成学习任务后,各小组要进行成果展示,其他小组可以提出问题和建议,进行互动交流。教师要对各小组的表现进行评价,肯定优点,指出不足,为今后的合作学习提供改进方向。

## 2.2.2 合作学习的促进

小组讨论是合作学习的核心环节, 在这个过程中, 学生们通过交流各自的想法, 能够实现思维的碰撞与互补, 从而培养逻辑思维能力。其中开展数学辩论活动, 是促进学生思维碰撞的有效方式。教师可以设置一些具有争议性的数学话题, 如“在解析几何中, 是代数方法更重要还是几何方法更有效”, 让学生分组进行辩论。在辩论准备阶段, 学生需要查阅大量资料, 深入研究相关知识, 梳理自己的观点。在辩论过程中, 学生则需要迅速分析对方的观点, 找出其漏洞, 并运用所学知识进行反驳。这不仅要求学生具备扎实的数学知识, 还需要他们具备敏捷的思维能力和较强的语言表达能力。通过数学辩论, 学生能够拓宽思维视野, 培养创新思维能力, 学会从不同角度思考问题, 提出独特的见解。最终通过这种合作学习的方式, 能够激发学生的创新潜能, 让他们在解决实际问题的过程中, 不断提高创新能力。

## 2.3 信息技术融合, 提升教学效果

### 2.3.1 多媒体辅助教学应用

多媒体技术在高中数学教学中的应用, 能将抽象的数学知识以直观、形象的方式呈现给学生, 有效帮助学生理解和掌握知识, 也能为学生后续数学知识的学习形成铺垫。在讲解函数图像的变化时, 教师可利用动画展示函数图像的平移、伸缩、对称等变换过程。对于函数 $y=\sin(x)$ 的图像, 通过动画演示, 学生就能清晰的看到当 $x$ 的值发生变化时, 函数图像在坐标系中的位置是如何移动的; 当对函数进行 $y=A\sin(\omega x+\phi)$ 的变换时, 改变 $A$ 、 $\omega$ 、 $\phi$ 的值, 动画能直观的展示出函数图像的振幅、周期、相位是如何相应变化的。这种动态的展示方式, 比传统的静态图像或教师口头描述更能让学生理解函数图像变化的本质, 使学生能够更好的掌握函数的性质, 从而为学生在后续的函数内容学习奠定基础。

### 2.3.2 数学软件助力学习

几何画板等数学软件在高中数学教学中具有重要作用, 能够辅助教师教学, 也为学生自主探究提供了有力工具。几何画板具有强大的图形绘制和动态演示功能, 比方说在解析几何教学中, 教师可以利用几何画板绘制各种曲线, 如椭圆、双曲线、抛物线等。通过改变曲线的参数, 能即时展示曲线的形状和位置变化, 帮助学生直观地理解曲线的性质和特点。当讲解椭圆的标准方程时, 教师在几何画板中输入椭圆的方程, 并改变方程中的参数 $a$ 、 $b$ 的值, 学生可以清晰地看到椭圆的长轴、短轴、焦点位置等是如何随着参数的变化而改变的, 从而深入理解椭圆的性质与

方程之间的关系。并且在讲解正方体的截面问题时, 教师利用几何画板可以方便地作出正方体的各种截面, 如三角形、四边形等, 学生能够直观地看到截面的形状和位置是如何随着切割平面的变化而改变的, 这有助于培养学生的空间想象能力和逻辑推理能力。并且在这种清晰的学习环境和条件中, 能帮助他们逐渐提高学习数学的兴趣和积极性, 进而培养创新思维和实践能力。

## 结语

综上所述, 在核心素养指导下, 高中数学课堂教学的改革与优化已经成为提升学生综合能力、培养未来人才的关键环节。通过本研究的探讨可以看出, 核心素养不仅是学生全面发展的重要指标, 也是未来社会对人才的基本要求。另外, 传统的应试教育评价体系已经无法满足核心素养培养的需求。教师应建立多元化的评价体系, 不仅关注学生的知识掌握情况, 还应评价学生的数学思维能力等。期望本研究能够为高中数学教师提供有益的借鉴, 推动高中数学教育的改革与发展, 为培养更多高素质的未来人才做出贡献。

## 参考文献:

- [1] 朱丽. 浅析互联网时代背景下的高中数学教学策略[J]. 天天爱科学(教育前沿), 2020, (10): 61.
- [2] 王英. 例谈高中数学核心素养的培养——从课堂教学中数学运算的维度[C]//广东教育学会. 广东教育学会2024年度学术讨论会暨第十九届广东省中小学校(园)长论坛论文集(四). 江西省樟树中学, 2024: 3.
- [3] 王本氏. 核心素养视域下的高中数学课堂构建[J]. 甘肃教育研究, 2024(02): 106-108.
- [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(02): 59-61.
- [5] 詹远美. 对分课堂教学模式在高中数学教学中的应用——评《基于核心素养的高中数学教学》[J]. 科技管理研究, 2023, 43(15): 260.
- [6] 黄硕士. 大概念教学理念下的高中数学课堂构建策略[J]. 亚太教育, 2023(05): 119-121.
- [7] 郭菁. 核心素养下高中数学学困生的界定与转化[J]. 亚太教育, 2023(03): 7-9.
- [8] 罗华伟, 罗国建, 王少波. 再话精准教学——核心素养下数学建模教学的几点体会[J]. 科学咨询(科技·管理), 2023(01): 257-260.

## 作者简介:

吴小悦(1993.12-), 女, 汉, 浙江义乌, 大学本科, 一级教师, 研究方向: 高中数学课堂教学。