

初中数学教学中学生数学核心素养的培养思路

刘成余

山东省临沂市沂南县第三中学, 中国·山东 临沂 276399

摘要: 初中数学教学中, 学生数学核心素养的培养至关重要, 这涵盖了自主意识、数学思维、知识联系性及实际应用能力等多个方面, 为实现这一目标, 教师应采用多元化教学策略: 设计探究性问题以激发学生的自主研究兴趣, 通过数学游戏和项目式学习来拓展学生的数学思维, 强化数学知识间的内在联系以帮助学生构建完整的知识体系, 同时结合实际生活应用以加深学生对数学知识的理解; 这些实践策略不仅有助于提升学生的数学核心素养。

关键词: 数学核心素养; 初中数学教学; 培养思路

Junior High School Mathematics Teaching Students Mathematics Core Literacy Training Ideas

Chengyu Liu

No.3 Middle School of Yinan County, Linyi City, Shandong Province, Linyi, Shandong, 276399, China

Abstract: In junior middle school mathematics teaching, the cultivation of students' mathematical core literacy is very important, which covers independent consciousness, mathematical thinking, knowledge connection and practical application ability, etc. To achieve this goal, teachers should adopt diversified teaching strategies: design inquiry questions to stimulate students' interest in independent research, expand mathematical thinking, strengthen the internal connection between mathematical knowledge to help students build a complete knowledge system, combined with the actual life application to deepen students' understanding of mathematical knowledge; these practice strategies not only help to improve students' mathematical core literacy.

Keywords: mathematics core accomplishment; junior high school mathematics teaching; training ideas

0 前言

随着社会的快速发展和信息技术的不断更新, 数学教育不再仅仅是传授知识, 更重要的是培养学生的数学思维能力、解决问题的能力 and 创新精神, 初中阶段是学生数学基础知识和思维能力形成的关键时期。故而, 探索如何在初中数学教学中有效培养学生的数学核心素养, 对于提升学生的综合素质和适应未来社会的能力具有重要意义; 通过深入剖析初中数学教育中培养学生数学核心素养的途径, 旨在为实际教学活动提供有价值的指导和启示, 从而促进学生全面发展, 提高教育教学质量, 满足社会对人才多元化、创新性的需求。

1 概述数学核心素养的内涵

在维持原文核心信息、关键词汇及表达风格的前提下, 以创新的手法重构文本, 同时确保文本长度的一致性, 体现了学生对数学知识的深入理解、掌握与运用, 以及解决数学问题的能力, 数学核心素养不仅关注学生的数学知识技能, 更强调学生的数学思维方式和解决问题的能力, 是评价学生数学综合素质的重要标准; 具体来说, 数学核心素养涵盖逻辑推演、模型构建、直观思辨、数学运算及数据分析等维度, 其中逻辑推演能力助力学生展开严谨的数学论证与推导过程, 数学建模能力则帮助学生将实际问题抽象为数学模型,

进而求解, 直观想象能力有助于学生形成空间观念, 解决几何问题, 数学运算能力则是学生进行数值计算的基础; 数据分析能力则使学生能够从海量数据中提取有用信息, 做出合理推断。

2 初中数学教学中学生数学核心素养的培养思路

2.1 培养自主意识

为学生提供更多探究机会, 鼓励他们开展自主研究和分析, 是初中数学教学中培养学生自主意识的重要途径, 这种培养思路不仅能有效调动学生的自主意识, 更能进一步培养他们的逻辑思维能力, 为了实施这一培养思路, 教师需要精心设计探究性问题, 激发学生的好奇心和探索欲望, 使他们能够主动投入问题的研究中去, 同时教师应避免传统的填鸭式教育模式, 那种方式只是简单地将知识灌输给学生, 而忽视了他们的主观能动性和创造性, 相反, 自主探究式学习可引导学生于学习进程中自主发掘问题、深入剖析问题, 并积极寻求问题的解决方案, 这样的经历不仅能让他们更深入地理解数学知识, 还能满足他们的终身学习需求。

2.2 拓展数学思维

数学思维是培养学生数学核心素养的关键, 为了有效拓展学生的数学思维, 教师可以巧妙利用数学游戏和项目式

学习等手段来激发学生的兴趣,这些活动不仅能使学生在学习过程中感受到数学的乐趣,还能促使他们更积极地参与到数学学习中来,同时组织数学思维训练活动也是不可或缺的一环,如定期举办解题比赛和数学思维能力测试,通过这些活动,教师可以有针对性地引导学生锻炼逻辑思维和创造力,让他们在问题解决中持续提升自身的数学思维水平。

2.3 引导注重知识联系性

数学是一个综合性概念,其知识体系内部存在着紧密的逻辑联系,教师在初中数学教学中,应当引导学生从整体角度审视和理解数学知识,深入挖掘知识点之间的内在联系,通过这种方法,学生可以更加清晰地认识到数学知识的系统性和连贯性,进而能够利用已有的旧知识来辅助理解新知识,促进知识的迁移和应用,这种注重知识联系性的教学方式,不仅有助于学生构建全面的知识体系,提升他们的学习成效,同时亦能培育学生的逻辑思考与创新思维能力。

2.4 结合实际应用

通过引导学生将数学应用于实际问题中,致力于助学生更深入地掌握数学知识,并通过解决实际问题来锤炼其数学应用技能,此培养思路对于增强学生的数学应用意识至关重要,在实际操作中,学生能够将抽象的数学概念与具体生活情境相结合,从而在解决问题的过程中深化对数学原理和方法的理解,在学习统计学时,通过收集和分析生活中的实际数据,学生能够直观地感受到数学在现实世界中的应用,这不仅提升了他们的数据处理技能,也激发了他们运用数学知识解决实际问题的兴趣。

3 初中数学教学中学生数学核心素养的实践策略

3.1 利用探究性问题激发学生的自主研究

在人教版八年级上册《全等三角形》这一课程中,教师可以通过精心设计探究性问题,有效激发学生的自主研究兴趣,进而培养学生的数学核心素养,全等三角形是初中数学中的重要概念,它不仅是几何知识的基础,更是培养学生逻辑思维和空间想象力的关键环节;为了引导学生深入理解全等三角形的判定条件,教师可以提出如下探究性问题:“在什么条件下两个三角形可以判定为全等?”这一问题既具有开放性,又能引发学生的思考,教师可以鼓励学生通过绘制图形、测量边长和角度,自主研究和总结全等三角形的判定定理^[1]。在探究过程中,学生需要亲自动手实践,这不仅能调动他们的学习积极性,还能让他们在实际操作中发现问题的、解决问题,通过绘制不同的三角形并测量其边长和角度,学生可以逐渐发现全等三角形的判定条件,如三个边(SSS)、边角边(SAS)等定理,这一过程不仅锻炼了学生的动手能力,还培养了他们的观察力和分析能力;此外,教师还可以引导学生进一步思考全等三角形在实际生活中的应用,在建筑设计中,如何利用全等三角形的性质来保证建筑的稳定性

和美观性?在地理测绘中,如何运用全等三角形的知识来准确测量地形地貌?这些问题不仅能拓宽学生的视野,还能让他们更加深刻地理解全等三角形的实用价值^[2]。通过这种探究性的学习方式,学生不仅能掌握全等三角形的相关知识,还能在探究过程中培养自主研究的能力,这种能力对于学生的终身学习具有重要意义,它能帮助学生在未来的学习和工作中不断发现问题、解决问题,实现自我成长和进步,同时这种教学方式也充分体现了学生的主体性,学生将不再是知识的被动接受者,转而成为积极的知识探索先锋。

3.2 通过数学游戏和项目式学习拓展数学思维

在初中数学教学中,针对七年级上册的《有理数》这一章节,教师可以通过精心设计的数学游戏和项目式学习来有效拓展学生的数学思维,其中“有理数接龙”游戏便是一个能够激发学生兴趣并锻炼其数学思维的极佳选择;在“有理数接龙”游戏的实施过程中,教师需要确保每位学生都能积极参与并从中受益,游戏开始时,教师可以指定一个起始的有理数,然后由学生依次代表接下来的有理数,每位学生不仅需要快速说出自己所代表的有理数,还需准确给出该数的相反数、绝对值等相关属性,这样的游戏环节不仅考验学生对有理数基本概念的掌握情况,更能锻炼他们的思维敏捷性和数学表达能力^[3]。此外,项目式学习也是培养学生数学思维的重要途径之一,教师可以结合《有理数》的教学内容,设计一个与现实生活紧密相关的项目式学习任务,可以让学生调研市场上的商品价格,并利用有理数进行加减运算,从而模拟真实的购物场景,在这个项目中,学生需要亲自收集数据、分析信息,并运用有理数知识进行计算。通过这一过程,学生不仅能够加深对有理数运算规则的理解,还能在解决实际问题的过程中培养数学应用能力和创新思维;在实施项目式学习时,教师可以引导学生分组合作,共同完成任务,这样不仅能培养学生的团队协作能力,还能让他们在相互交流和讨论中拓展数学思维,同时教师也需要给予学生适当的指导和帮助,确保他们能够顺利完成项目并达到预期的学习效果;通过“有理数接龙”游戏和项目式学习的有机结合,学生的数学思维得到了全面的拓展和提升,他们在游戏中巩固了有理数的基本概念,锻炼了数学表达能力;在项目式学习中培养了数学应用能力和创新思维,加深了对数学知识实际应用价值的认识。

3.3 强化数学知识的内在联系

在初中数学教学中,强化数学知识的内在联系是培养学生数学核心素养的重要环节,特别是在人教版九年级上册的《一元二次方程》与《二次函数》这两个课程中,教师可以通过联系一元二次方程的解与二次函数图像与x轴交点之间的关系,来帮助学生更深刻地理解这两者之间的内在联系;当讲解一元二次方程时,教师可以引导学生思考方程的解与二次函数图像之间的关系。例如,一个一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的解,实际上对应着二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 与x

轴交点的横坐标,这一点不仅揭示了数学中不同概念之间的内在联系,也为学生提供了一个直观的方式来理解抽象的数学概念;为了让学生更好地掌握这种联系,教师可以设计一系列的互动学习活动。例如,教师可以先给出一个一元二次方程,让学生求解,然后,教师可以引导学生绘制出对应的二次函数图像,并观察图像与 x 轴的交点,通过这种方式,学生可以直观地看到方程的解与函数图像之间的关系,从而加深对这两个概念的理解。此外,教师还可以通过对比学习的方法,让学生更深刻地理解一元二次方程与二次函数之间的内在联系,教师可以让学生比较不同方程的解与其对应函数图像的特点,从而发现其中的规律和联系,这种学习方式不仅可以帮助学生形成更完整、立体的知识结构,还可以提高他们的数学思维能力和解决问题的能力;除了上述方法外,教师还可以设计一些实际问题,让学生运用一元二次方程和二次函数的知识来解决,教师可以给出一个抛物线的实际问题,让学生通过建立数学模型、列方程、解方程等步骤来求解问题,这样的教学方式可以让学生在应用中加深对数学知识的理解,提高他们的数学应用能力^[4]。

3.4 结合实际生活应用加深数学理解

以人教版八年级下册的《数据的分析》这一章节中,教师可以巧妙地引导学生从日常生活中收集数据,进而进行数据分析,以此来锻炼他们的数据处理能力,并让他们更加直观地领会数学知识的实际应用价值;当讲解到数据的分析时,教师不应仅仅停留在书本上的理论和公式,而应将这些理论与学生的实际生活紧密相连。例如,教师可以设计一个项目,让学生记录自己家庭一周的用电量,或者收集班级学生的身高和体重数据,这些贴近学生生活的数据,不仅能够激发他们的兴趣,还能让他们更加真切地感受到数学的实用性。在收集到数据后,教师可以进一步指导学生进行数据分析,这一过程中,学生需要运用所学的统计知识,如平均数、中位数、众数等,来对数据进行整理和分析,通过计算这些统计量,学生不仅能够加深对这些概念的理解,还能学会如何运用它们来解决实际问题,在分析家庭用电量数据时,学生可以通过计算平均每天用电量,来评估家庭的用电情况是

否合理;而在分析班级学生的身高和体重数据时,学生可以通过计算中位数和众数,来了解班级学生的整体身体状况^[5]。此外,教师还可以引导学生对数据进行可视化处理,如绘制条形图、折线图或饼图等,以便更直观地展示数据分析结果,这种数据可视化的方式,不仅能够提升学生的数据处理能力,还能培养他们的空间思维和审美能力;通过这一系列的实践活动,学生不仅能够锻炼自己的数据处理和分析能力,还能更加深刻地理解数学知识的实际应用价值,他们会逐渐认识到,数学并非仅是抽象理论,它与我们的生活紧密相连,可用于解决日常生活中的各类问题。

4 结语

初中数学教学中,提升学生数学核心素养尤为关键,通过一系列有效的教学方法和策略,能够显著提升学生的数学核心素养,为他们的未来发展奠定坚实基础,结合实际应用,指引学生将数学知识融入实际问题解决之中,不仅能增强他们的数学应用意识,还能锻炼其实践能力;然而,这仍需要持续的努力和探索,以不断完善培养策略并适应不同学生的需求,建议教师们继续深入研究和实践,以更有效地提升学生的数学核心素养,同时学校也应给予足够的支持和资源,共同推动数学教育的进步。

参考文献:

- [1] 李润枝.初中数学教学中学生核心素养的培养策略[J].数理化解题研究,2024(14):12-14.
- [2] 谢德铨.初中数学教学中学生学科核心素养的培养策略[J].中学课程资源,2023,19(10):76-78.
- [3] 谢成新.初中数学课堂教学培养学生数学核心素养的策略[J].当代家庭教育,2023(11):86-89.
- [4] 陈胜林.初中数学教学中学生数学核心素养的培养策略[J].中学课程辅导,2023(12):45-47.
- [5] 齐菊.初中数学教学中如何培养学生的核心素养[J].中学数学:初中版,2022(3):2.

作者简介:刘成余(1976-),男,中国山东临沂人,本科,从事数学研究。