

# 数学核心素养对学生问题解决能力的影响分析

袁维娜

(西宁市博远学校 青海西宁 810000)

**摘要:**当前数学教学中仍存在知识传授偏重、教学方法单一等问题,限制了学生核心素养的发展。通过转变教学理念,采用探究式学习、跨学科整合和开放性问题设置等方式,能够有效促进学生的创新思维和批判性思维。改革评估机制,注重过程性评价和综合素质的评估,有助于全面衡量学生的数学能力。教师的持续培训和专业发展也是推动教学改革的关键。通过全面的教学改革,学生能够在更广阔的环境中运用数学知识,提升解决实际问题的能力,为未来社会需求做出积极贡献。

**关键词:**数学核心素养;问题解决能力;数学应用;教学改革;教育发展

## 引言:

数学核心素养的培养不仅关注学科知识的掌握,更强调解决问题的能力、创新思维和批判性思维的提升。当前,许多数学课堂仍存在问题情境过于封闭、教学方法单一等挑战,影响了学生的综合能力发展。探索数学核心素养的培养路径,优化教学方法和评估体系,已成为教育改革中的重要议题。通过有效的教学改革,能够为学生未来适应社会复杂多变的需求奠定坚实基础。

## 一、数学核心素养与学生问题解决能力的关系

数学核心素养是指学生在数学学习过程中,除了掌握基础数学知识和技能外,还应具备解决实际问题的能力、数学思维的培养以及数学应用的意识。在现代教育理念下,数学核心素养已经不再仅仅局限于计算能力的培养,而是更多地强调学生如何在日常生活和未来工作中将数学知识与技能灵活运用,从而增强其整体问题解决能力。这一转变要求教育者不仅关注学生的知识掌握,还要注重他们分析、理解和解决复杂问题的能力,尤其是在动态和多变的情境中如何做出合理决策。数学核心素养和学生问题解决能力之间的密切关系表现在多个方面。数学问题的解决往往需要学生具备较强的数学建模能力和抽象思维能力。这种能力的培养离不开学生在数学核心素养框架下的系统学习。

在这一过程中,学生不仅要掌握数学符号、公式及其基本运算,更需要学会如何将实际问题转化为数学问题,并运用恰当的数学方法进行求解。具体来说,学生必须理解数学的普遍性和抽象性,能够将具体的情境问题抽象成数学模型,在分析问题具备一定的灵活性和创造性。数学核心素养的培养对学生的逻辑思维和推理能力具有重要影响。数学不仅要求学生熟练掌握基本的计算方法,还要求他们能够理解和推导出不同类型问题的解决步骤。这些思维训练有助于学生在面对复杂问题时,能够迅速提取有效信息,明确问题的本质,从而有条不紊地进行分析和解答。

这种逻辑严谨性和推理能力,不仅提升了学生的数学能力,还对其其他学科的学习产生积极影响,特别是在科学、技术、工程和经济等领域的问题解决中具有广泛的应用价值。学生在具备数学核心素养的基础上,解决问题的思维方式和方法也会逐渐趋向高阶化。在传统的数学教学中,问题往往是固定和封闭的,强调学生对某一公式或计算方法的熟练掌握。而在核心素养导向的教学中,问题解决更强调开放性和多样性。学生被鼓励探索多种解决路径,发展批判性思维和创新意识。数学核心素养不仅使学生能够应对具体的数学问题,还能在更广泛的领域中灵活运用数学工具,解决跨学科的复杂问题。

## 二、当前数学教学中存在的核心素养培养问题

在当前的数学教学实践中,尽管越来越多的教育者和学者认识到数学核心素养对于学生综合能力培养的重要性,但实际教学中依然存在不少问题,这些问题直接影响到数学核心素养的有效培养。一方面,传统的数学教学方法依然占据主导地位,教学内容主要侧重于知识点的讲解和基础运算技能的训练。这种偏重于技能的教学模式,使得学生往往无法将所学的数学知识与实际生活问题相结合,缺乏对数学本质的理解和应用能力的培养。在这种环境下,学生难以从深层次理解数学知识的内涵与外延,无法在复杂的实际情境中灵活运用数学方法解决问题。

另一方面,许多教师在课堂教学中仍然依赖于“题海战术”来提高学生的应试能力,这种做法忽视了学生对数学问题的批判性思维和创新性解决能力的培养。在这种教学模式下,学生的学习目标趋于单一化,更多关注如何通过机械化的练习应对标准化考试,而非通过深度学习来培养解决实际问题的能力。尽管考试成绩可能有所提升,但学生的数学素养并未得到全面发展,缺乏面对新情境、新问题时的适应能力和创新思维。现有的数学教材和教学资源也未能有效支持核心素养的培养。大多数教材设计较为传统,内容安排上往往以知识点为主,缺乏对数学核心素养的系统性引导和全局性思考。

许多教材中的问题情境偏向封闭和简单,往往以基础的数学计算或固定的解题方法为主,缺乏对实际复杂情境的反映。这种设计未能有效激发学生的数学思维,限制了他们在面对不确定或多变问题时的思考深度与灵活性。当前课堂教学中的问题设置和教师的教学设计,依然过于关注标准答案和固定步骤,忽视了问题的开放性和挑战性。教学中缺乏具有探索性和批判性的任务,无法促使学生跳出已知框架,进行独立思考与创新探索。

## 三、数学核心素养培养的有效策略

教学内容的设计应当从知识的传授转向能力的培养,强调学生在学习过程中的思维方式和问题解决策略。在这一过程中,教师要注重引导学生发现数学问题的本质,培养他们在真实情境中应用数学知识的能力。这意味着,教学不再仅仅是围绕学科知识展开,而是要设计符合核心素养要求的综合性问题,鼓励学生通过问题解决过程,提升他们的批判性思维、创新能力和合作精神。在教学方法上,应当从传统的灌输式教学转变为以学生为主体的探究式学习。教师要通过精心设计的问题情境,引导学生自主发现问题并进行思考和分析。

在这一过程中,教师的角色不再是单纯的知识传递者,而是引导者和促进者,帮助学生在建立深度思考和自主

学习的能力。课堂上要注重学生间的互动与合作,鼓励他们通过讨论和交流来解决问题,进一步提升其沟通和团队合作的能力。教材内容也应作出相应调整,增加更多涉及现实生活和跨学科的数学应用问题。这类问题能够促使学生将数学知识与实际情境结合,不仅能够加深他们对数学概念的理解,还能激发他们的兴趣和探索精神。与此同时,数学问题的设置应当具备开放性和挑战性,避免过于机械化和封闭的题型。通过这些设计,可以帮助学生逐步建立起将数学应用于多种情境的能力,进而提升他们的核心素养。在教师的培养和专业发展上,也需要采取有效策略。教师应定期参加关于数学素养教学的培训,学习最新的教育理念和教学方法,提升自身的教学能力。

教师还应通过反思性教学,不断调整和优化自己的教学策略,确保教学内容和方法与学生的学习需求和能力水平相匹配。学生的评价方式也应当发生变化,不再仅仅依赖标准化考试成绩来评判学生的学习效果。应引入更具多样性的评价标准,如基于学生实际问题解决能力、创新思维和团队合作等方面的综合评价。

#### 四、数学核心素养提升对学生问题解决能力的实际影响

数学核心素养的提升有助于学生在解决实际问题时更好地进行数学建模。通过对数学核心素养的培养,学生能够迅速识别和抽象出问题中的数学要素,并将其转化为数学模型。在这一过程中,学生不仅依赖于纯粹的运算技能,更注重对问题结构的理解和对解决途径的探索。数学核心素养培养过程中强调的思维训练,使学生在面对多变且复杂的实际情境时能够灵活应对,识别不同问题的本质,并有效选择合适的数学方法和工具进行处理。在问题解决过程中,数学核心素养的提升还能够促进学生批判性思维和创新思维的发展。学生不再满足于解决单一、标准化的数学问题,而是学会在多元、复杂的环境中运用逻辑推理和批判性思维来分析和评估各种可能的解决方案。

随着创新意识的培养,学生开始学会从不同的角度看待问题,寻求更为高效且具有创造性的解决方案。这种思维方式的变化使得学生在面对新型或跨学科的实际问题时,能够突破传统框架,提供更加多元和具有前瞻性的解决方案。数学核心素养的提升还极大增强了学生解决问题时的综合能力。在数学学习中,学生不仅需要独立思考,还需要有效协作。核心素养的培养鼓励学生在问题解决过程中,进行小组合作、讨论交流,并从他人角度吸收新的观点与方法。这种团队协作能力的提升使学生在面对团队性、跨学科或多方协作的实际问题时,能够更好地融入团队,发挥个人特长,推动问题的有效解决。

与此同时,数学核心素养的培养促进了学生自我学习和终身学习的能力。在解决实际问题的过程中,学生不仅通过获取新的知识来不断完善自己的解题策略,还通过回顾和反思过去的经历,逐渐形成对问题的独立分析和解决问题的能力。每一次的失败和成功,都是提升自我认知和策略调整的契机,使学生在面对挑战时更加自信和灵活。这种自我调节和反思的能力不仅在数学学习中发挥作用,也为学生未来的职业生涯和个人成长提供了宝贵的经验。通过这种持续的学习过程,学生能够更好地适应快速变化的社会环境,面对复杂的工作任务和生活挑战时,能够主动寻求解决方案,具备持续学习和自我发展的能力。

#### 五、面向未来的数学核心素养教学改革方向

面向未来的数学核心素养教学改革,应当在理念、方法和实践层面进行全面的创新与变革,力求在不断变化的教育环境中培养出具有创新精神和实践能力的数学人才。随着信息技术

的飞速发展和社会对综合素质人才的需求不断增加,数学教学的目标不应仅仅局限于学科知识的传授,而是要着眼于如何通过数学教育促进学生全面素质的提升,尤其是在问题解决能力、批判性思维和跨学科能力等方面的培养。在未来的数学核心素养教学改革中,教学内容和课程体系的调整至关重要。传统的数学课程往往偏重于基础知识的传授和技能训练,而核心素养导向的课程体系应当更加注重数学思维的培养与实际应用。

新的课程体系应当打破传统的知识点划分,采用更加灵活和多元的模块化教学设计,通过跨学科整合、项目驱动等方式,使学生能够在解决实际问题的过程中,学会运用数学工具并提升综合分析能力。这种教学内容的改革,在帮助学生从学科框架的局限中跳脱出来,更好地理解数学在现实世界中的广泛应用。教学方法的创新是推动数学核心素养改革的另一个重要方面。在传统的教学模式中,教师往往处于主导地位,学生以听讲为主,缺乏充分的自主探索与实践机会。为了更好地培养学生的核心素养,未来的数学教学需要转变为以学生为中心的探究式学习。教师的角色将从知识的传授者转变为学习的引导者和促进者,教学活动要更多地依赖于学生的自主学习与小组合作。

通过小组讨论和协作式解决问题,学生在互动中能够提升逻辑思维、创新能力和沟通技巧。信息技术的应用将越来越成为教学方法的重要组成部分。借助在线学习平台、数学建模软件等工具,学生能够更加灵活地进行自主学习和实践,教师也能够实时跟踪学生的学习进程,提供个性化指导,从而有效促进学生核心素养的提升。评估机制的改革同样是数学核心素养教学中至关重要的一环。传统评估体系侧重标准化考试,忽视了学生综合能力的发展。未来的评估体系应更多关注学生在解决实际问题中的表现,尤其是创新思维、合作能力和解决问题的策略。通过项目式学习、过程性评估等多元化评价方式,能够更全面地评估学生的能力,促进其创造力和深度思维的发挥。

#### 结语

数学核心素养的培养对于提升学生的综合能力,特别是在问题解决能力方面,具有重要意义。当前的数学教学在知识传授和技能训练方面仍存在一定局限,亟需通过教学理念、内容、方法和评价体系的改革,促进核心素养的有效发展。通过转变教学模式,注重实际应用和跨学科融合,能够更好地培养学生的创新思维和实践能力。随着教育改革的深入,未来数学教学将更加注重学生的综合素质培养,推动学生在复杂、多变的社会环境中灵活应对实际问题,培养出具备创新能力、合作精神和终身学习能力的人才,为社会的发展提供源源不断的智力支持。

#### 参考文献:

- [1]陈华. 数学核心素养与学生问题解决能力的关系研究[J]. 数学教育学报,2023,42(5):34-41.
- [2]刘晓东. 数学素养的内涵及其对学生综合能力培养的影响[J]. 教育发展研究,2022,37(3):12-19.
- [3]李思敏. 核心素养导向下的数学教学改革探析[J]. 现代教育理论与实践,2023,45(4):56-63.
- [4]张蕾. 数学核心素养对学生创新能力的促进作用[J]. 中小学数学教育,2021,39(8):72-78.
- [5]王俊杰. 课堂教学中数学问题解决能力的培养路径[J]. 教育与教学研究,2024,30(2):91-97.