

初中数学核心素养培养的教学实践探索——以《一次函数图像与性质》课程为例

冯裕明

桂林市尚贤学校，广西桂林，541199；

摘要：本文深入探讨了初中数学《一次函数图像与性质》教学中的关键问题，包括理论与实践的脱节、教学方式的单一性、对学生个体差异的忽视及评价体系的不足。为解决这些问题，本文提出了一系列优化策略，如强化理论与实践的结合，通过设计实际情境引导学生深入理解函数知识；创新教学方式，采用项目式学习、探究式学习等激发学生兴趣；关注个体差异，实施因材施教以满足不同学生的学习需求；以及完善评价体系，全面反映学生的数学素养和综合能力。这些策略旨在提升学生的学习兴趣和问题解决能力，培养他们的数学核心素养。通过实施这些优化策略，我们期望能够推动初中数学《一次函数图像与性质》教学质量的整体提升。

关键词：初中数学；一次函数；理论与实践；教学方式；个体差异

DOI：10.69979/3029-2735.25.08.017

引言

初中数学，作为基础教育的关键阶段，对培养学生的逻辑思维、问题解决能力和数学素养具有不可替代的作用。特别是《一次函数图像与性质》这一部分，不仅要求学生掌握函数的基本概念、图像特征和性质，还强调其在实际问题中的应用能力。然而，在实际教学中，我们不难发现，理论与实践的脱节、教学方式的僵化、对学生个体差异的忽视以及评价体系的局限性等问题，严重制约了教学质量的提升和学生数学素养的全面发展。深入剖析这些问题，并探索有效的解决策略，对于提高初中数学《一次函数图像与性质》的教学质量、促进学生全面发展具有重要意义。本文将围绕这些问题展开探讨，以期为教学实践提供有益的参考。

1 初中数学《一次函数图像与性质》教学的特点

1.1 课程内容丰富，理论与实践并重

在初中数学教育中，《一次函数图像与性质》这一课程内容显得尤为丰富，它不仅涵盖了函数的基本概念、图像特征、性质推导等理论知识，还注重将这些理论知识应用于实际问题中，实现了理论与实践的完美结合。课程内容在理论层面，详细阐述了函数的定义域、值域、单调性、奇偶性等基本性质，以及函数图像的绘制方法和变换规律。而在实践层面，则通过大量例题和习题，引导学生将理论知识应用于解决实际问题，如求解函数的最值、判断函数的单调性等。这种理论与实践并重的

课程设计，不仅加深了学生对函数知识的理解，还提高了他们运用数学知识解决实际问题的能力，为学生的数学素养培养奠定了坚实的基础。同时，课程内容还注重培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力，为他们未来的学习和工作提供了有力的支持。

1.2 注重思维培养，强调问题解决能力

《一次函数图像与性质》这一初中数学课程，在教学内容的设计上，尤为注重对学生思维能力的培养，并特别强调问题解决能力的提升。课程不仅要求学生掌握函数的基本概念和性质，更侧重于引导学生通过观察和思考，深入理解函数图像与性质之间的内在联系，从而培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力。在问题解决方面，课程通过引入大量实际问题，如求解函数的最值、判断函数的增减性等，让学生在解决问题的过程中，学会运用所学知识，灵活选择解题方法，提升问题解决能力。此外，课程还鼓励学生进行自主探究和合作学习，通过小组讨论、实践操作等方式，激发学生的求知欲和创新精神，进一步培养他们的批判性思维和创造性思维。这种注重思维培养和问题解决能力的教学方式，为学生的数学素养的全面提升提供了有力保障。

1.3 强调数学语言与符号的运用

在初中数学《一次函数图像与性质》的教学中，对数学语言与符号的准确运用被视为培养学生数学核心素养的关键一环。数学语言作为一种精确、简洁的表达方式，不仅能够帮助学生清晰地阐述数学概念、定理和

性质,还能够促进他们之间的有效沟通与交流。课程中,学生通过学习和掌握数学符号的书写规则、读法以及含义,逐步建立起对数学语言的敏感性和准确性。同时,教师引导学生运用数学语言进行推理、证明和解题,这不仅能够提升他们的逻辑思维能力和严谨性,还能够培养他们的数学表达能力和解决问题的能力。此外,课程中还强调数学语言与日常生活的联系,鼓励学生将所学的数学知识应用于实际问题中,从而加深对数学语言与符号的理解和运用。

1.4 跨学科融合, 拓宽学生视野

在当今多元化、交叉性的知识体系中,跨学科融合已成为教育发展的重要趋势。初中数学《一次函数图像与性质》课程,在这一背景下,积极倡导跨学科的教学理念,旨在通过与其他学科的融合,拓宽学生知识视野,培养他们的综合素养。课程中,教师不仅讲解函数的基本概念和性质,还引导学生探索函数与物理、化学、生物、经济等多个学科之间的联系。例如,通过物理中的运动规律、化学中的反应速率、生物中的种群增长等实际问题,让学生深刻体会到函数模型在解决实际问题中的广泛应用。这种跨学科的教学方式,不仅加深了学生对函数知识的理解,还激发了他们对其他学科的兴趣和好奇心,促进了学生综合素质的全面提升。同时,跨学科融合也为学生提供了更为广阔的思维空间和解决问题的方法,为他们的未来发展奠定了坚实的基础。

2 初中数学《一次函数图像与性质》教学存在的问题

2.1 理论与实践脱节, 难以形成系统认知

在初中数学《一次函数图像与性质》的教学过程中,理论与实践脱节的问题日益凸显,成为制约学生形成系统认知的瓶颈。一方面,课程内容往往侧重于理论知识的灌输,而忽视了实践应用的重要性。学生在课堂上虽然能够掌握函数的基本概念和性质,但在面对实际问题时,却往往难以将所学知识灵活运用,导致理论与实践之间存在明显的鸿沟。另一方面,由于缺乏足够的实践机会,学生难以将理论知识与实践经验相结合,无法形成完整、系统的认知体系。这种理论与实践的脱节,不仅影响了学生对函数知识的深入理解和掌握,还限制了他们运用数学知识解决实际问题的能力。

2.2 教学方式单一, 缺乏创新

在初中数学《一次函数图像与性质》的教学过程中,教学方式单一、缺乏创新的问题日益突出,这对学生的

学习兴趣和认知发展构成了制约。传统的教学方式往往侧重于教师的讲授和学生的被动接受,缺乏互动性和参与性,导致课堂氛围沉闷,学生的学习兴趣难以激发。同时,教学方式缺乏创新也意味着教学手段和方法相对滞后,无法适应新时代学生的学习需求和认知特点。这种单一的教学方式不仅限制了学生自主学习和探究能力的培养,也影响了他们对函数知识的深入理解和掌握。

2.3 忽视学生个体差异, 难以因材施教

在初中数学《一次函数图像与性质》的教学过程中,忽视学生个体差异、难以因材施教的问题愈发显著,这对学生的个性化发展和教学效果的提升构成了严重挑战。每个学生都拥有独特的认知风格、学习方式和兴趣爱好,然而,在传统的教学模式中,教师往往采用统一的教学方法和进度,忽视了学生之间的个体差异。这种“一刀切”的教学方式不仅无法满足不同学生的学习需求,还可能导致部分学生因难以适应而失去学习兴趣,甚至产生挫败感。同时,忽视学生个体差异也使得教师难以因材施教,无法针对学生的具体情况进行有针对性的指导和帮助。

2.4 评价体系不完善, 难以全面反映学生素养

在初中数学《一次函数图像与性质》的教学过程中,评价体系的不完善成为制约教学质量和学生素养全面发展的重要因素。当前的评价体系往往过于注重学生的考试成绩,而忽视了对学生数学思维能力、问题解决能力、创新能力以及学习态度等非智力因素的考察。这种单一的评价方式不仅无法全面反映学生的数学素养和综合能力,还可能误导学生的学习方向,使他们过于追求分数而忽视了对数学本质的理解和掌握。同时,评价体系的不完善也限制了教师对学生个体差异的关注和教学策略的调整,使得教学难以真正做到因材施教。

3 初中数学《一次函数图像与性质》教学问题的优化对策

3.1 加强理论与实践结合, 构建系统认知框架

针对初中数学《一次函数图像与性质》教学中理论与实践脱节的问题,我们提出加强理论与实践结合,构建系统认知框架的优化对策。具体而言,教师应在教学过程中注重将理论知识与实践应用相结合,通过设计具有实际背景的问题情境,引导学生在解决问题的过程中深入理解函数的概念、性质和图像特征。例如,在教授一次函数图像变换时,教师可以结合生活中的实例,如汽车行驶的速度与时间关系,让学生亲手绘制函数图像,

观察图像的变化规律,从而加深对函数图像变换的理解。同时,教师还可以引导学生将所学知识应用于解决实际问题,如通过求解函数的最值问题来优化资源配置等。通过这种方式,学生不仅能够形成对函数知识的系统认知框架,还能够提高他们的实践能力和问题解决能力。这种理论与实践相结合的教学方式,有助于培养学生的数学核心素养和综合能力。

3.2 创新教学方式,激发学生兴趣

针对初中数学《一次函数图像与性质》教学中教学方式单一、学生兴趣不足的问题,我们提出创新教学方式,激发学生兴趣的优化对策。具体而言,教师可以通过引入项目式学习、探究式学习、合作学习等多种教学方式,为学生提供更多自主学习和探究的机会。例如,在教授一次函数性质时,教师可以设计一个“函数探险”项目,让学生分组探索不同参数下一次函数图像的变化规律,并通过制作报告、展示成果等方式进行交流和分享。这种方式不仅能够激发学生的学习兴趣和好奇心,还能够培养他们的团队协作能力和表达能力。同时,教师还可以利用信息技术手段,如数学软件、在线课程等,为学生提供更加丰富多样的学习资源和学习环境,进一步提升他们的学习兴趣和学习效果。通过创新教学方式,我们可以更好地激发学生的数学学习兴趣,培养他们的自主学习能力和创新精神。

3.3 关注个体差异,实施因材施教

针对初中数学《一次函数图像与性质》教学中忽视学生个体差异、难以因材施教的问题,我们提出关注个体差异,实施因材施教的优化对策。具体而言,教师应在教学过程中充分了解学生的学习风格、认知能力和兴趣点,以此为基础设计差异化的教学方案。例如,在教授一次函数图像绘制时,对于空间想象能力较强的学生,教师可以引导他们通过想象和手绘的方式完成图像绘制;而对于计算能力较强的学生,则可以鼓励他们通过编程或数学软件来自动生成图像。同时,教师还可以根据学生的不同需求,提供个性化的学习资源和辅导,如为学习困难的学生提供额外的练习题和一对一的指导,为学有余力的学生提供更具挑战性的学习任务和拓展资源。通过这种方式,教师能够更好地满足学生的学习需求,促进他们的个性化发展,从而提高整体的教学效果。关注个体差异,实施因材施教,是实现教育公平和提高教学质量的重要途径。

3.4 完善评价体系,全面反映学生素养

针对初中数学《一次函数图像与性质》教学中评价体系不完善的问题,我们提出完善评价体系,全面反映学生素养的优化对策。具体而言,教师应构建多元化、全面的评价体系,不仅关注学生的考试成绩,还应重视对学生的数学思维能力、问题解决能力、创新能力和学习态度等非智力因素的考察。例如,在评价一次函数图像与性质的学习成果时,教师可以设计包含选择题、填空题、解答题和开放性问题等多种题型的测试卷,以全面考察学生的知识掌握情况和问题解决能力。同时,教师还可以采用项目式学习、口头报告、小组合作等多种评价方式,以评估学生的团队协作能力、沟通能力和创新能力。此外,教师还可以建立学生成长档案,记录学生在学习过程中的表现、进步和反思,以更全面地反映学生的数学素养和综合能力。通过完善评价体系,我们可以更准确地评估学生的学习成果,为他们的个性化发展和终身学习提供有力支持。

4 总结

初中数学《一次函数图像与性质》的教学面临多重挑战,但通过实施一系列优化策略,我们可以有效应对这些挑战。加强理论与实践的结合,创新教学方式,关注个体差异并实施因材施教,以及完善评价体系,这些措施共同构成了提升教学质量和促进学生全面发展的关键路径。这些策略不仅有助于激发学生的学习兴趣和主动性,还能培养他们的数学思维和问题解决能力,为他们的后续学习和生活奠定坚实基础。我们应持续关注并改进这些教学策略,以适应不断变化的教学环境和学生学习需求,推动初中数学教育的持续发展。

参考文献

- [1] 贾慧美,张先灯,陈燕青. MPCK 视角下“二次函数的图像与性质”教学设计[J]. 中学课程资源, 2024, 20(6): 31-34.
- [2] 李土明. 问题链激发学生的求知欲——以一节公开课“一次函数的图像与性质”为例[J]. 中学数学研究(华南师范大学)(下半月), 2024(7): 21-24.
- [3] 张军. 研读课标理解教学发展素养——以“一次函数的图像与性质”教学为例[J]. 中学数学教学参考, 2023(21): 24-25.
- [4] 梁娟. 数学核心素养理念下的初中数学课堂教学实践探索[J]. 考试周刊, 2021(20): 61-62.
- [5] 吴海艳. 数学核心素养理念下的初中数学课堂教学实践探索[J]. 2023(15): 100-102.