

八年级数学问题解决能力培养策略研究

张学民

(河北承德市宽城满族自治县第三中学 067600)

【摘要】八年级是学生数学学习的关键时期，培养学生的问题解决能力至关重要。本文通过深入分析八年级数学问题解决能力的现状及影响因素，探讨了有效的培养策略。从优化教学方法、强化思维训练、创设问题情境三个方面入手，提出了具体可行的措施，旨在为数学教师提供有益的教学参考，助力学生提升数学问题解决能力，为其后续学习奠定坚实基础。

【关键词】八年级数学；问题解决能力；培养策略

引言

在数学学习过程中，问题解决能力是学生必备的核心素养之一。八年级数学知识难度逐渐加深，学生面临着诸多挑战。培养学生的数学问题解决能力，不仅有助于他们更好地掌握数学知识，还能提升其思维能力和综合素质。因此，深入研究八年级数学问题解决能力的培养策略具有重要的现实意义和学术价值。

一、优化教学方法以培养问题解决能力

(一) 采用启发式教学

在教学过程中，教师应避免直接给出答案，而是通过精心设计的问题链，引导学生逐步深入思考。例如，在讲解几何证明题时，教师可以先提出一些基础问题，如“这个图形有哪些基本性质？”“这些性质之间存在怎样的联系？”等问题，让学生在思考这些问题的过程中，逐步构建起解题的思路框架。同时，教师要鼓励学生大胆质疑，对于学生提出的疑问，教师要耐心引导，帮助学生找到问题的答案，从而培养学生的自主思考能力。

兴趣是最好的老师，激发学生对数学学习的兴趣是培养其问题解决能力的关键。教师可以通过创设有趣的情境、引入数学史故事等方式，激发学生的学习兴趣。例如，在讲解概率知识时，教师可以引入“蒙提霍尔问题”这一经典的概率问题，让学生在讨论和思考这个问题的过程中，感受到数学的趣味性和实用性，从而激发他们对概率知识的学习兴趣。此外，教师还可以通过开展数学竞赛、数学游戏等活动，让学生在轻松愉快的氛围中学习数学，进一步提高学生的学习积极性。

(二) 实施合作学习

教师要合理组建学习小组，确保每个小组成员在数学水

平、性格特点等方面具有一定的差异性，以便在合作学习过程中能够充分发挥各自的优势。在小组合作学习过程中，教师要引导学生明确各自的角色和职责，培养学生的团队协作意识。例如，在解决一道复杂的数学应用题时，教师可以安排小组成员分工合作，有的负责收集数据，有的负责分析数据，有的负责撰写解题报告，通过这样的分工合作，让学生体会到团队协作的重要性，培养他们的团队协作精神。

在合作学习过程中，学生之间可以相互交流自己的想法和见解，从而促进思维碰撞，产生更多的灵感和创意。教师要鼓励学生在小组内积极发言，勇于表达自己的观点，同时也要学会倾听他人的意见。当小组内出现不同的观点和解题方法时，教师要引导学生进行讨论和交流，让学生在思维碰撞的过程中，不断完善自己的解题思路，提高问题解决能力。例如，在探讨一元二次方程的解法时，不同的学生可能会采用不同的方法，如因式分解法、配方法、公式法等。通过小组内的讨论和交流，学生可以相互学习和借鉴，从而更好地掌握一元二次方程的解法，提升问题解决能力。

(三) 运用信息技术辅助教学

信息技术为数学教学提供了丰富的教学手段和形式。例如，利用多媒体课件可以将抽象的数学知识以直观、形象的方式呈现给学生，帮助学生更好地理解和掌握知识。在讲解函数图像时，教师可以利用几何画板软件，动态地展示函数图像的变化过程，让学生直观地观察到函数图像的平移、伸缩等变化规律，从而加深对函数知识的理解。此外，还可以利用网络教学平台开展在线教学、翻转课堂等新型教学模式，让学生在课前通过观看教学视频自主学习，在课堂上与教师和同学进行深入的交流和讨论，提高教学效果。

互联网上有大量的数学学习资源，教师可以引导学生充

分利用这些资源,拓展学习视野,丰富学习内容。例如,教师可以推荐一些优质的数学学习网站、在线课程等,让学生在课余时间自主学习,获取更多的数学知识和解题方法。同时,教师还可以利用网络资源开展项目式学习,让学生围绕一个数学项目,通过查阅资料、收集数据、分析问题等方式,自主探索和解决问题。例如,让学生开展“探究黄金分割在生活中的应用”项目学习,学生可以通过网络查找相关资料,了解黄金分割的概念和性质,然后在生活中寻找黄金分割的应用实例,如建筑设计、艺术作品等方面,通过这样的项目学习,不仅能够拓展学生的知识面,还能培养学生的实践能力和问题解决能力。

二、强化思维训练助力问题解决能力提升

(一) 培养逻辑思维能力

在八年级数学教学过程中,教师应系统地向学生介绍逻辑推理的基本方法,如演绎推理和归纳推理。演绎推理是从一般到特殊的推理过程,教师可以通过典型的几何证明题,如“证明等腰三角形的两底角相等”,向学生展示如何从已知的公理、定理出发,通过逻辑推理得出结论。归纳推理则是从特殊到一般的推理过程,教师可以引导学生通过观察具体的数学实例,如数列的前几项,归纳出数列的通项公式。通过这两种推理方法的教学,学生能够学会运用逻辑思维去分析数学问题,为问题解决奠定基础。

为了进一步强化学生的逻辑思维能力,教师需要精心设计逻辑思维训练题。这些题目应具有一定的难度和挑战性,能够引导学生进行深入的思考。例如,设计一些包含多个条件和结论的逻辑推理题,要求学生根据已知条件,运用逻辑推理方法逐步推导出正确的结论。同时,教师还可以引入一些经典的逻辑思维游戏,如“狼、羊、菜过河问题”,让学生在解决这些问题的过程中,锻炼逻辑思维能力,提高问题解决的效率和准确性。

(二) 发展创新思维能力

在课堂教学中,教师应积极营造一个宽松、民主的学习氛围,鼓励学生敢于提出自己的独特见解。当学生在解答数学问题时,提出与常规不同的思路或方法时,教师要及时给予肯定和鼓励,即使这些思路或方法可能存在一定的问题,也要引导学生进行深入的探讨和完善。例如,在解决一道代数方程问题时,学生可能会提出一种全新的解题思路,教师可以组织全班同学一起讨论这种思路的可行性和优点,从而

激发学生的创新意识,培养他们的创新思维能力。

教师要引导学生在解决数学问题时,不满足于找到一种解题方法,而是积极探索多种解题途径。以几何问题为例,对于一道求三角形面积的问题,除了常规的底乘高除以二的方法外,教师可以引导学生思考是否还可以通过三角函数、向量等其他方法来求解。通过这种方式,学生能够在不断的探索和尝试中,拓宽解题思路,提高创新思维能力,同时也能够更深入地理解和掌握数学知识之间的内在联系。

三、创设问题情境激发问题解决能力

(一) 联系生活实际创设情境

在八年级数学教学实践过程中,教师应充分认识到联系生活实际创设问题情境对于激发学生问题解决能力的重要意义。生活实际是数学知识的源泉,也是学生学习数学的重要动力。教师需深入挖掘数学知识与学生日常生活的契合点,将抽象的数学概念、公式、定理等融入到学生熟悉的生活场景中,使学生能够在具体的情境中感知数学的存在与价值,进而产生主动探索和解决问题的欲望。

例如,在引入概率知识时,教师可以巧妙地将课堂与学生的生活经验相连接。概率知识在现实生活中有着广泛的应用,从天气预报中降雨概率的预测,到各类游戏中的胜率分析,都蕴含着概率的原理。教师可以引导学生关注这些生活中的概率现象,让学生思考在不同情境下如何运用概率知识进行合理的判断和决策。通过这种方式,学生能够深刻体会到概率并非遥不可及的抽象概念,而是与他们的生活紧密相连的实用工具,从而激发他们深入学习概率知识并运用其解决实际问题的兴趣。

再如,在讲解函数知识时,教师可以将函数的概念与学生日常生活中的各种变化关系相联系。函数是描述变量之间关系的重要数学模型,在生活中随处可见。教师可以引导学生观察身边的事物,如物体运动的速度与时间的关系、商品价格与销售量的关系等,让学生尝试用函数的视角去分析这些关系。通过将函数知识与生活实际相结合,学生能够更加直观地理解函数的内涵,学会运用函数模型来描述和解决生活中的实际问题,提高他们运用数学知识解决实际问题的能力。

在创设生活实际情境时,教师还应注意情境的真实性、趣味性和启发性。真实的情境能够让学生感受到数学知识的实用性,趣味性则能够吸引学生的注意力,激发他们的学习

兴趣,启发性则能够引导学生积极思考,培养他们的创新思维和问题解决能力。教师应精心设计情境,确保情境中的问题具有一定的挑战性,能够引发学生的认知冲突,促使他们主动运用所学的数学知识去探索和解决问题。

此外,教师还应鼓励学生在解决生活实际问题的过程中,积极与同伴交流和合作。通过小组讨论、合作探究等方式,学生可以分享彼此的思路和方法,相互启发,共同解决问题。在交流与合作的过程中,学生不仅能够拓宽自己的思维视野,还能够培养团队合作精神和沟通能力,这对于他们未来的学习和生活都具有重要的意义。

(二) 基于学科融合创设情境

在八年级数学教学中,基于学科融合创设问题情境是一种极具价值的策略,它能够有效拓展学生的知识视野,培养学生的综合思维能力和跨学科应用能力。教师应积极打破传统学科教学的孤立模式,将数学与物理、化学、生物等其他学科进行深度融合,精心设计出一系列综合性强、富有挑战性的数学问题,让学生在解决这些问题的过程中,实现多学科知识的相互渗透和协同应用。

学科融合情境的创设要求教师具备跨学科的知识储备和教学设计能力。教师需要深入挖掘不同学科之间的内在联系,找到数学知识与其他学科知识的交汇点,从而设计出既符合数学学科逻辑,又能体现其他学科特点的综合问题。例如,在数学与物理的融合中,教师可以围绕力学、电学等物理知识,设计出涉及数学建模、数据分析等问题,让学生在探索物理现象的过程中,运用数学工具进行定量分析和规律总结。在数学与化学的融合中,可以结合化学反应的定量分析、物质的浓度计算等内容,引导学生运用数学方法解决化学问题,同时加深对化学知识的理解。在数学与生物的融合中,可以聚焦生物种群的数量变化、遗传概率等生物现象,让学生通过数学建模和统计分析,揭示生物规律,提升学生对生物学科的认知水平。

在基于学科融合创设的情境中,学生面临的不再是单一学科的简单问题,而是需要综合运用多个学科的知识来解决的复杂问题。这要求学生具备跨学科的知识整合能力和问题解决能力。教师要引导学生学会从不同学科的角度审视问题,培养学生的多维度思维模式。学生需要学会在面对一个综合性问题时,迅速识别其中涉及的不同学科知识要素,从

数学的角度进行逻辑推理和定量分析,从物理的角度理解自然现象和物质运动规律,从化学的角度把握物质的组成和变化规律,从生物的角度洞察生命现象和生态关系。通过这种跨学科的综合分析和解决问题的过程,学生的思维将得到全方位的锻炼和提升,能够更好地适应未来社会对复合型人才的需求。

此外,基于学科融合创设问题情境还有助于学生构建完整的知识体系,促进学生对各学科知识的深度理解和长期记忆。当学生在解决一个跨学科问题时,他们需要不同学科的知识进行有机整合,这种整合过程不仅加深了学生对各学科知识的理解,还使学生能够将零散的知识点串联起来,形成一个相互关联、相互支撑的知识网络。这种知识网络的构建有助于学生在面对新的问题时,能够快速地从知识体系中提取相关的知识和技能,进行有效的迁移和应用,从而提高学生的问题解决效率和创新能力。

结论

通过对八年级数学问题解决能力培养策略的深入研究,可以明确优化教学方法、强化思维训练以及创设问题情境是提升学生问题解决能力的关键途径。启发式教学、合作学习与信息技术辅助教学的融合,为学生提供了多元化的学习体验,激发了其内在的学习动力,使其在自主思考与团队协作中逐步构建起完善的知识体系与解题框架。

参考文献:

- [1] 谭超. 初中数学课堂教学中问题解决能力培养的策略研究[N]. 科学导报, 2024-07-05 (B04).
- [2] 马春红. 初中数学学习中的问题解决能力培养策略研究[A]. 中国陶行知研究会 2023 年学术年会论文集(二)[C]. 中国陶行知研究会, 中国陶行知研究会, 2023: 3.
- [3] 胡建新. 初中数学教育中的问题解决能力培养策略研究[A]. 中国陶行知研究会 2023 年学术年会论文集(六)[C]. 中国陶行知研究会, 中国陶行知研究会, 2023: 3.
- [4] 郭倩. 波利亚观点下八年级学生数学问题解决能力现状及培养研究[D]. 南宁师范大学, 2023.
- [5] 吴倩. 八年级学生数学问题解决能力的调查研究[D]. 上海师范大学, 2022.
- [6] 范志云. 小学生数学问题解决能力的现状调查及培养策略研究[D]. 宁波大学, 2020.