

初中数学问题解决能力培养的教学模式探究

周立杰

河北省唐山市玉田县潮洛窝中学

摘要：初中阶段是学生数学思维塑造和能力提升的关键时期，培养学生的数学问题解决能力至关重要。本文聚焦于初中数学教学，深入剖析当前教学现状与问题，系统探究项目式学习、探究式教学、合作学习等教学模式在培养学生问题解决能力方面的应用，结合实际案例分析其成效，同时探讨实施过程中的挑战与应对策略，为初中数学教学改革提供理论支持与实践参考。

关键词：初中数学；问题解决能力；教学模式；教学改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.207

引言

在数学教育领域，培养学生的解决问题的能力一直被视为核心目标之一。特别是在初中数学教育阶段，这一时期不仅是学生数学学习的一个重要过渡阶段，而且对于学生思维能力、创新能力和实践能力的培养具有深远的影响。随着教育理念的不断更新和教育目标的逐步转变，传统的以单纯知识传授为主的教学模式已经越来越难以满足新时代背景下对学生数学素养的更高要求。因此，如何通过创新教学模式，有效地提升学生的数学问题解决能力，已经成为当前初中数学教学领域亟待解决的一个重要课题。教育者们正在探索各种方法，比如采用项目式学习、合作学习以及利用信息技术等手段，来激发学生的学习兴趣，提高他们的主动探索精神和批判性思维能力。这些方法的实施，旨在帮助学生更好地理解数学概念，增强他们解决实际问题的能力，从而为他们的未来学习和生活打下坚实的基础。

一、初中数学教学现状及问题分析

（一）教学现状

当前，初中数学课堂教学仍以传统讲授法为主导。教师依据教材内容，按部就班地讲解知识点，通过例题演示解题方法，然后布置课后练习巩固所学。这种教学方式在一定程度上能够保证知识的系统性传授，但在学生能力培养方面存在明显不足。尽管部分教师已尝试引入新的教学手段，如多媒体教学、小组讨论等，但整体教学模式尚未发生根本性转变，学生在学习过程中的主动性和创造性未能得到充分发挥。

（二）存在问题

教学方法陈旧：“满堂灌”的教学方式使学生处于被动接受知识的状态，缺乏主动思考和探索的机会。课堂互动形式单一，多为教师提问、学生回答，难以激发学生的学习兴趣 and 参与热情，不利于学生问题解决能力的培养。

问题设计缺乏深度与关联性：教学中设计的问题往往局限于教材内容，难度较低且缺乏灵活性。问题之间缺乏有机联系，无法引导学生构建完整的知识体系，难

以培养学生解决复杂问题的综合能力。此外，问题情境与实际生活脱节，学生难以将所学数学知识应用于实际情境中。

学生主体地位未得到充分体现：教师在教学过程中占据主导地位，教学进度和方法多由教师决定，较少考虑学生的个体差异和学习需求。学生在学习过程中缺乏自主性，学习积极性不高，不利于培养学生独立思考和解决问题的能力。

教学评价体系不完善：目前教学评价主要以考试成绩为核心，侧重于对知识记忆和解题技巧的考查，忽视了对学生学习过程、思维能力和问题解决能力的评价。这种片面的评价方式无法全面反映学生的学习情况，也难以激励学生积极参与问题解决的学习过程。

二、培养学生问题解决能力的教学模式探究

（一）项目式学习教学模式

模式内涵：项目式学习强调以学生为中心，通过完成真实且具有挑战性的项目任务，让学生在实践中综合运用所学知识，培养问题解决能力和团队协作精神。在初中数学教学中，教师根据教学内容和学生实际情况设计项目主题，引导学生自主探究、合作学习，在项目实施过程中发现问题、分析问题并解决问题。

实施步骤：

项目启动：教师创设引人入胜的项目情境，提出项目主题和目标，激发学生的好奇心和求知欲。同时，向学生详细介绍项目的背景、要求和评价标准，使学生对项目有清晰的认识。

分组与规划：学生根据兴趣和能力自由分组，每组推选组长。小组成员共同讨论制定项目计划，明确各成员的任务分工和时间安排。

项目实施：学生在小组内合作开展项目研究，通过查阅资料、实地调查、数据分析等方式收集信息，运用数学知识建立模型，解决项目中遇到的各种问题。教师在学生遇到困难时给予适时指导和帮助，引导学生拓展思路，培养自主学习能力。

成果展示与评价：各小组以多样化的形式展示项目成果，如项目报告、PPT演示、实物模型等。展示结束后，采用教师评价、学生自评和互评相结合的方式进行全面评价，重点评价学生在项目实施过程中的问题解决能力、团队协作能力和创新思维。

（二）探究式教学模式

模式内涵：探究式教学以问题为导向，鼓励学生自主探究、发现知识。教师通过创设富有启发性的问题情境，引导学生提出问题、作出假设、设计实验、收集证据、验证假设，从而培养学生的探究能力和问题解决能力。在初中数学教学中，探究式教学有助于学生深入理解数学概念和原理，提高思维能力和创新意识。

实施步骤：

创设问题情境：教师根据教学内容和学生认知水平，创设具有趣味性和挑战性的问题情境，引发学生的认知冲突，激发学生的探究欲望。问题情境可以来源于生活实际、数学史或数学教材中的拓展性问题。

提出问题与假设：学生在问题情境中发现问题，并根据已有知识和经验提出假设和猜想。教师引导学生对问题进行深入分析，明确探究方向和目标。

探究与验证：学生通过查阅资料、实验操作、小组讨论等方式对假设进行探究和验证。在探究过程中，教师鼓励学生大胆尝试，培养学生的实践能力和创新思维。

得出结论与反思：学生根据探究结果得出结论，并对探究过程和结果进行反思和总结。教师引导学生梳理知识体系，加深对数学概念和原理的理解，同时鼓励学生提出新的问题，开展进一步探究。

（三）合作学习教学模式

模式内涵：合作学习是将学生分成小组，以小组为单位共同完成学习任务的教學方法。在初中数学教学中，合作学习能够促进学生之间的交流与合作，培养学生的团队协作精神和问题解决能力。通过小组合作，学生可以相互学习、相互启发，共同解决数学学习中的难题。

实施步骤：

分组：教师根据学生的学习成绩、学习能力、性格特点等因素进行异质分组，确保小组内成员优势互补。每组人数一般控制在4-6人，以保证小组讨论的高效性。

明确任务：教师向每个小组布置具体的学习任务，任务应具有明确的目标和要求，且难度适中，能够激发学生的学习兴趣。任务可以是解决一道数学难题、完成一个数学探究项目或进行数学知识的总结归纳。

小组合作学习：小组成员在组长的组织下，共同讨论学习任务，制定学习计划，明确各自的分工。在学习过程中，学生相互交流、相互合作，共同解决遇到的问题。

教师在各小组之间巡视，及时给予指导和帮助，引导学生掌握合作学习的方法和技巧。

成果汇报与评价：各小组完成学习任务后，进行成果汇报。汇报形式可以多样化，如口头汇报、书面报告、PPT演示等。汇报结束后，采用教师评价、学生自评和互评相结合的方式对小组合作学习的成果进行评价，重点评价小组合作的效果、问题解决的思路和方法以及学生在合作学习中的表现。

三、教学模式应用案例分析

（一）项目式学习教学模式案例

案例背景：在教授“二次函数”时，某教师设计了“校园景观设计中的二次函数应用”项目。旨在让学生通过项目实践，深入理解二次函数的概念、性质和应用，同时培养学生的问题解决能力和团队协作精神。

项目实施过程：

项目启动：教师通过展示校园景观改造的图片和视频，引出项目主题，激发学生的兴趣。详细介绍项目要求，即根据校园实际地形和功能需求，设计一个具有观赏性和实用性的校园景观，并运用二次函数知识计算景观面积、规划布局等。

分组与规划：学生自由分组，每组5人。小组成员共同讨论制定项目计划，明确分工。有的学生负责收集校园地形数据，有的学生负责设计景观方案，有的学生负责运用二次函数进行数据分析和计算。

项目实施：在项目实施过程中，学生遇到了诸多问题。例如，在收集数据时发现数据不准确，需要重新测量；在运用二次函数建立模型时，对函数参数的确定存在困难。通过小组讨论、查阅资料和向教师请教，学生逐步解决了这些问题。

成果展示与评价：各小组通过PPT演示、景观设计图纸和项目报告等形式展示成果。展示结束后，教师组织学生进行评价。评价结果显示，学生对二次函数的知识掌握更加牢固，能够灵活运用所学知识解决实际问题，团队协作能力和沟通能力也得到了显著提升。

（二）探究式教学模式案例

案例背景：在“勾股定理”的教学中，某教师采用探究式教学模式，引导学生自主探究勾股定理的证明方法，培养学生的探究能力和问题解决能力。

探究过程：

创设问题情境：教师展示一个直角三角形，提出问题：“直角三角形的三条边之间存在怎样的数量关系？”引发学生的思考和讨论。

提出问题与假设：学生在讨论中提出各种假设，如“直角边的平方和等于斜边的平方”“直角边的和等于斜边”等。教师引导学生对这些假设进行分析和验证。

探究与验证：学生通过测量不同直角三角形的边长，计算边长的平方，初步验证假设。然后，学生通过拼图、构造几何图形等方法进行深入探究。例如，有的学生用四个全等的直角三角形拼成一个大正方形，通过计算大正方形和四个直角三角形的面积，成功证明了勾股定理。

得出结论与反思：学生经过探究得出勾股定理的结论，并对探究过程进行反思。教师引导学生总结证明勾股定理的多种方法，加深对定理的理解。同时，鼓励学生思考勾股定理在生活中的应用，拓展学生的思维。

（三）合作学习教学模式案例

案例背景：在“统计与概率”的教学中，某教师采用合作学习教学模式，将学生分成小组，完成“校园学生课余活动时间调查与分析”任务，培养学生的合作学习能力和问题解决能力。

合作学习过程：

分组：教师根据学生的综合情况进行异质分组，每组4人。

明确任务：教师布置任务，要求学生设计调查问卷，调查校园学生的课余活动时间，收集数据，运用统计与概率知识进行数据分析，并撰写调查报告。

小组合作学习：小组成员分工合作，有的设计调查问卷，有的发放和回收问卷，有的对数据进行整理和分析，有的撰写调查报告。在合作过程中，学生遇到了问卷设计不合理、数据异常等问题，通过小组讨论和教师指导，逐一解决。

成果汇报与评价：各小组通过PPT演示和书面报告展示调查结果。汇报结束后，教师组织学生进行评价。评价结果表明，学生对统计与概率知识的理解和应用能力得到了提高，团队合作意识和沟通能力也有了明显增强。

四、教学模式应用面临的挑战与应对策略

（一）面临挑战

教师观念转变困难：传统教学观念在教师心中根深蒂固，部分教师难以在短时间内接受以学生为中心的教学理念，对新教学模式的实施存在疑虑，担心影响教学进度和学生成绩。

教师专业素养不足：新教学模式对教师的专业素养提出了更高要求。教师不仅要具备扎实的数学知识，还要掌握教学设计、课堂组织、学生指导等多方面的能力。部分教师在项目设计、问题引导、小组协作指导等方面存在不足，影响教学效果。

教学资源匮乏：实施新教学模式需要丰富的教学资源支持，如项目素材、实验设备、教学软件等。部分学校由于资金有限，教学资源相对短缺，无法满足教学需求。例如，在项目式学习中，学生缺乏相关的资料和数据，影响项目的顺利开展。

教学时间管理困难：新教学模式注重学生的自主探究和合作学习，教学过程相对灵活，需要更多的教学时间。但在实际教学中，教学课时有限，教师难以在保证教学进度的同时，给予学生足够的时间进行探究和交流。

（二）应对策略

加强教师培训与专业发展：学校应定期组织教师参加专业培训，邀请教育专家举办讲座和指导，帮助教师更新教学观念，掌握新教学模式的实施方法和技巧。鼓励教师参加教学研讨活动，分享教学经验，促进教师之间的交流与合作。教师自身也应不断学习，提升专业素养，积极探索适合学生的教学方法。

优化教学资源配置：学校应加大对教学资源的投入，购置先进的教学设备，丰富教学软件和图书资料。建立教学资源共享平台，整合校内外资源，实现资源共享。同时，教师应引导学生合理利用网络资源，拓宽学习渠道。

合理规划教学时间：教师应根据教学内容和学生实际情况，合理安排教学时间。在教学设计中，明确教学目标 and 重点，精简教学内容，提高教学效率。采用灵活多样的教学方法，将新教学模式与传统教学模式有机结合，如在项目式学习中，合理安排课堂教学和课后实践时间，确保教学任务的顺利完成。

结语

培养初中学生的数学问题解决能力是数学教学的核心任务之一，而创新教学模式是实现这一目标的有效途径。通过对项目式学习、探究式教学、合作学习等教学模式的探究与实践，结合实际案例分析其应用效果，并针对应用过程中面临的挑战提出应对策略，为初中数学教学改革提供了有益的参考。在未来的教学中，教师应不断探索和创新教学模式，关注学生的个体差异和学习需求，激发学生的学习兴趣 and 主动性，培养学生的问题解决能力和创新精神，为学生的数学学习和未来发展奠定坚实的基础。同时，教育部门和学校应加强对教师的支持和培训，优化教学资源配置，为新教学模式的实施创造良好的条件。

参考文献

- [1] 吴成焕. 初中数学“问题解决”教学模式的实践研究[C]// 教育部基础教育课程改革研究中心. 2021年教育教学创新研究高峰论坛论文集. 会东县和文中学, 2021: 1.
- [2] 黄宙明. 初中数学“问题解决”教学模式重构探究[J]. 考试周刊, 2020, (63): 71-72.
- [3] 谢宗明. 初中数学“问题解决”教学模式重构研究[J]. 课程教育研究, 2020, (03): 163-164.
- [4] 王明月. 问题解决教学模式在初中数学中考总复习中的应用[J]. 课程教育研究, 2019, (29): 149-150.
- [5] 刘畅. 初中数学问题解决教学模式重构研究[J]. 中学数学, 2019, (06): 82-84.