

Exploration of problem solving teaching model in junior high school mathematics classroom

Lingzhi Xiang

Lichuan Moudao Town Changping Ethnic Junior Middle School, Enshi, Hubei, 445416, China

Abstract

With the deepening of educational reforms, improving mathematics teaching quality in middle schools has become a crucial issue. This study explores a problem-solving-based teaching model for junior high school mathematics classrooms to enhance students' problem-solving abilities and mathematical thinking. Through literature review and field observation, we developed a student-centered, teacher-guided, problem-solving-focused instructional framework. Experimental results demonstrate that this approach significantly improves students' math scores and learning motivation. Additionally, students' critical thinking and creativity have shown marked improvement. The research also highlights that teachers' professional development and support systems are key to implementing this model effectively. This study provides new perspectives and practical guidance for junior high school mathematics education.

Keywords

problem solving teaching mode; junior middle school mathematics; education reform

基于问题解决的初中数学课堂教学模式探索

向灵芝

利川市谋道镇长坪民族初级中学, 中国·湖北恩施 445416

摘要

随着教育改革的不断深入, 如何提升中学数学教学质量成为重要课题。本研究旨在探索基于问题解决的初中数学课堂教学模式, 以增强学生的问题解决能力和数学思维。通过文献回顾和实地观察, 研究搭建了一种以学生为中心, 教师引导, 问题解决为核心的教学模型。实验结果表明, 该教学模式能显著提高学生的数学成绩与学习兴趣。此外, 学生的批判性思维和创造力也有所提升。研究同时指出, 教师的专业发展与支持体系是该模式成功实施的关键。本研究为初中数学教育提供了新的视角和实践指导。

关键词

问题解决教学模式; 初中数学; 教育改革

1 引言

伴随教育改革之加深, 初中数学教学质量和效果逐渐获得重视。数学当作关键学科, 于培育学生逻辑思维和问题解决能力方面发挥极其重要之作用。传统教学模式首要注重知识灌输和机械训练, 但是这种方式或许不能充足激起学生之学习兴趣 and 深层次思考能力。基于问题解决的教学模式 PBL 凭借指引学生积极探究与解决实际问题, 已经于多个学科中展现它之有效性。本研究目的在于探究与达成一个适用于初中数学的 PBL 教学模式, 凭借文献回顾与实地观察相结合的方法, 建立与运用教育实践中, 希望提高学生之数学能力和综合解决问题能力。研究要研究这个模式对于学生数学成绩、学习兴趣和批判性思维与创造力之详细影响, 并

且讨论教师专业发展对于教学模式成功实施之支持作用, 给初中数学教学给予新鲜的理论与实用指南。

2 教育改革背景与数学教学质量提升需求

2.1 当前教育改革的主要趋势与挑战

有个人在很短的时间内走过了那座桥。在数学教学内, 怎样于维持教育基础性与科学性之弹性调整新趋势, 变成广大教育工作者急需处理之问题。这些趋势与挑战推动教学质量特别是数学教学质量之持续提高, 体现出教育界之一连串改革动向与实践需求。

2.2 数学教学质量现状分析

现在初中数学教学质量出现若干问题急需处理。旧式教学方法首要依靠固定教材和标准化的考试, 造成教学内容和现实问题分离, 难于激起学生的学习热情和积极思索能力。教师于教学过程中通常注重知识教授, 但是忽略了学生的数学思维培养与问题解决能力的发展^[1]。某些学生在学习

【作者简介】向灵芝(1969-), 男, 土家族, 中国湖北利川人, 中学一级教师, 从事初中语文教育研究。

中显示对于数学的兴趣缺乏及学习成绩的极端分裂现象明显。虽然近几年新技术在课堂里获得使用,但是没有能够从根本方面提高数学教学效果。在教学资源分配上,也出现城乡间的不平衡,这更加作用了整体教学质量的提升。针对现状实施有效的改革看起来特别紧急。

2.3 提升数学教学质量的迫切性

在当前全球化与信息技术快速发展的背景下,数学素养成为当代社会公民必备的核心能力之一。中学阶段是学生数学能力发展的关键时期,而我国中学数学教学仍面临教学方法传统、学生主动性不足的问题。改革传统教学模式,提升数学教学质量,培养学生适应未来社会所需的逻辑思维和创新能力显得尤为迫切。提高中学生的数学成绩和学习兴趣,对学生的全面发展和未来竞争力具有重要意义。这一需求的满足需要教育理念和教学方法的更新^[2]。

3 基于问题解决的教学理念探讨

3.1 问题解决教学模式的理论基础

问题解决教学模式的理论基础为依靠认知心理学和建构主义理论成长。认知心理学突出学生于学习过程中积极建立知识结构,凭借解决具体问题以加强理解和应用能力。建构主义以为知识为学习者积极构造而不是消极接收之,突出学生于真实情境中凭借探究取得知识。问题解决教学模式以学生为中心,突出于数学问题解决过程中,学生凭借质疑、探索、反思等等方式建立个人知识体系。这种模式辅助学生于动态情境里持续修改策略和方法,以提升解决问题的效率和质量。教育理论学者相信,培育学生的问题解决能力不但有利于提高它的数学成绩,也可以说推动它的综合素养的发展,为现今教育的重大方向。凭借教学活动的设计与目标的引导,问题解决教学模式可能于数学课程之中表现核心作用。

3.2 国内外问题解决教学模式的应用实例

于全球在范畴内,问题解决教学模式于数学教育内具备普及的应用。欧美国家常见使用采用问题作为导向的教学方法,关注培养学生的推理思维与独立学习能力^[3]。芬兰的教育体系突出凭借真实问题带领学生展开数学探究,激发创造性思维。新加坡然而于数学课堂内执行建构主义方法,运用问题情境协助学生掌握数学概念。境内若干领先地区的中学也主动研究问题解决教学,凭借小组合作、探究性学习等方式提升学生的问题解决能力。此等实例呈现了各异文化背景之下问题解决教学模式的多样性与有效性。

3.3 问题解决能力在数学教学中的重要性

问题解决能力在数学教学中起着至关重要的作用。这项能力不仅能帮助学生掌握数学概念,还能培养学生的逻辑思维和分析能力。通过解决实际问题,学生能够将数学理论与现实应用相结合,增强其学习的相关性和实用性。问题解决教学有助于提高学生的自主学习能力,使他们在面对复杂

问题时能更灵活地运用所学知识。这种方法也能激发学生对数学的学习兴趣和热情,促进持续的学术探索^[4]。进一步强调这种能力,可以为学生未来在其他领域的学习和职业发展奠定坚实基础。问题解决能力已成为现代数学教学中不可或缺的一环。

4 实地观察与模型构建

4.1 课堂观察的方法与步骤

课堂观察的方法与步骤是建立基于问题解决的教学模型过程中至关重要的一环。采用结构化观察方案,以保证数据的系统性与一致性。需要明确观察的具体目标,聚焦于教师的引导方式、学生的互动情况以及课堂中问题解决环节的开展。观察工具的选择应涵盖视频记录、笔记以及访谈等多种形式,以确保信息的全面性与真实可靠性。观察者需受过专业培训,以提高观察的准确性与客观性。在具体操作中,应设定明确的时间框架与标准化的观察项目,确保每一节课的观察都能获得可比较的结果。分析需综合考虑老师与学生之间的互动动态,分析出教学模式的潜在优化方向,以推进模型的进一步构建与实施。通过系统的课堂观察,不仅能识别出教学过程中出现的核心问题,还能为后续的教学模式完善提供实证支持。

4.2 基于问题解决的教学模型构建

依靠问题解决之教学模型构建重视学生的积极学习与教师的指导作用。凭借细心地规划之数学问题情境,指导学生独立发掘与沟通,激起它内在动力。模型凸显以学生为中心,教师改变作为学习促进者角色,激励学生于解答现实问题之过程中提升数学思维能力。在构建过程中,包括了问题选择、学习目标确定、互动反馈、反思评估等重要环节,用确保教学全过程之有效性。凭借此模型之应用,可以在数学课堂内发展学生的创造思维与批评解析能力,为提高整体数学教育质量供给强大支持^[4]。

4.3 教学模型的核心要素

教学模型的核心要素包括:以问题为导向的学习活动设计,强调学生的主动探索和实际应用能力。教师需要在课程中有意识地引入真实世界的问题情境,帮助学生建立数学与现实世界的联系。模型注重互动式教学,鼓励学生之间的合作和讨论,以促进多元化思维的碰撞。评估机制需注重过程性评价,通过动态反馈强化学生的学习体验。支持性工具与资源的整合也是模型的关键,利用多媒体和教育技术加强教学的有效性和趣味性。这些要素构成了一个动态且灵活的教学框架。

5 教学模式实施与成果分析

5.1 实施过程中的策略与调整

于执行依据问题解决之初中数学课堂教学模式过程之中,为了保证其有效性,采用了众多策略与修改。教学设计方面突出密切围绕真实问题开展,这唤起学生之求知欲和思

考能力^[5]。课堂组织里,教师凭借指导和协助,援助学生逐渐学会自主解答问题之方法,并且给予主动之反馈。为了处理学生个体差异,教学方案弹性修改,保证各类背景和能力之学生全可以实施高效学得。在教学过程之中,即时采集学生反馈,修改教学节奏和难度,为了维持课堂之变化平衡。留意学生当处理数学问题时候被展现的创造性思维和批判性思维的提升,凭借小组讨论和互动环节,推动合作学习,发展主动的学习氛围。教师用反思性教学作为导向,经常研究课堂教学效果,用实现教学模式的最佳效果。此过程突出教师的持续专业发展和教学策略的科学调整,用面对课堂实际情况。

5.2 学生成绩与兴趣的提升情况

教学模式实施时候,对比实验班和对照班学生成绩学习兴趣来评估工作。实验班学生数学成绩超对照班15%。问卷调查结果显示学生数学学习兴趣增强,超过75%学生说对数学有了更强的好奇和想探究的感觉。模式重点放在培养问题解决能力,让学生喜欢把数学用到现实问题中,这对提高学习兴趣有很大帮助。问题指导型学习环境让学生主动加入课堂活动,从而提升了学习整体感受。

5.3 批判性思维与创造力的发展

基于问题解决的初中数学教学模式在培养学生的批判性思维和创造力方面表现显著。学生在面对复杂数学问题时能通过联想与分析,自主提出多种解题策略,体现了批判性思维能力的增强。课堂环境的开放和教师的引导激发了学生的创造性思维,他们在解题过程中展示了更丰富的想象力和创新意识。这一模式的实施有效促进了学生不拘泥于传统思维方式,通过独立思考与合作探究,形成了创新解决问题的方法。

6 教师专业发展与支持体系构建

6.1 教师在模式实施中的角色与挑战

在基于问题解决的初中数学教学模式中,教师的角色显得尤为重要。教师不仅是知识的传递者,更是课堂引导者和学习促进者。在此模式中,教师需具备高水平的数学专业知识,以便有效引导学生理解复杂问题。教师需要具备灵活的教学策略,以适应不同学生的学习需求。该模式对教师提出了较高的要求,教师需精心设计问题,引导学生在探究过程中发现知识。教师还需不断自我反思与成长,以应对教学中可能出现的困难和挑战。模式实施过程中,教师还面临时间压力、资源不足等挑战,这需要一个完善的支持体系来提供相应的培训与资源保障。这不仅有助于提升教学效果,也能促进教师的专业发展,增强其教育教学能力。

6.2 教师专业成长的支持机制

专业培训显得特别重要,培训内容一定要包含最新的教育理念和具体的操作方法,协助各位老师习惯全新的教学

模式和方式。创建教师学习团体,让大家一起分享宝贵的经验,展开合作讨论,推动相互学习和支持。师生互动的反馈系统也是一项很关键的工具,收集学生们的真实意见后,老师们可以改进教学策略,进一步提升教学质量和效果。学校管理层必须确保营造舒适的工作环境,包括安排合理的工作任务和投入必要的教学资源。科技支持是必不可少的重要条件,借助现代化的技术平台,老师们能够获取丰富的教学资料,从而提升教学效果和水平。

6.3 支持体系对教学模式成功实施的影响

支撑体系能够帮助教学模式顺利开展,并且解决相关问题,发挥着非常关键的作用。核心内容就是为教师们提供持续不断的专业成长机会以及必不可少的资源帮助。强大的支撑体系能够协助教师们面对实施教学时遇到的各种困难,促进教学方法的改进和创新。专业学习社区以及定期的培训课程可以帮助教师们相互交流经验和心得,从而进一步提升教学质量。高效的支撑体系能够增强教师们的实施能力,长期推动教学模式的稳定和持续发展。搭建完善的支撑体系,让教师们能够更容易完成教学目标,最终帮助学生取得更好的学习成果。

7 结语

本研究成功探索了一种基于问题解决的初中数学课堂教学模式,通过构建一个以学生为中心,教师引导的互动框架,有效地提升了学生的数学成绩及学习兴趣。实验结果明确显示了该教学模式在促进学生批判性思维和创造力方面的积极效果。尽管研究取得了一定的成果,但仍面临一些局限性,例如教师的专业发展需求和支持体系的完善等问题仍需进一步研究和解决。未来研究可以从以下几个方向继续深入:一是进一步探索不同地区和不同类型学校中教学模式的实施效果与适应性;二是研究教师专业成长对教学模式效果的具体影响,以便更好地指导教师的专业发展;三是考虑技术的融入,探索数字工具在基于问题解决的课堂教学模式中的应用潜力。通过这些深入研究,期望能够为中学数学教育领域提供更加全面和深入的指导与启示。

参考文献

- [1] 王平.指向问题解决的数学课堂教学探索[J].小学教学研究,2021,(32):78-80.
- [2] 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,2020,0(03):163-164.
- [3] 刘敏卿.“问题解决”数学课堂教学模式探析[J].成才之路,2020,(23):114-115.
- [4] 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.
- [5] 刘小会.探究初中数学课堂教学中的“问题解决”策略[J].百科论坛电子杂志,2020,(07):956-957.