

# 小学数学探究式教学模式的构建与实践

杨凤君

银川市阅海第四小学 宁夏 银川 750000

**摘要:** 本文立足于当前小学数学教学的实际问题,系统阐述了探究式教学的理论基础,深入剖析了传统教学模式的局限性,并在此基础上构建了一套适用于小学阶段的数学探究式教学模式。该模式以“问题驱动—自主探究—合作交流—反思提升”为核心环节,强调学生在真实情境中主动建构知识、发展思维、提升素养。文章进一步通过具体教学案例展示了该模式在课堂中的实施路径,并结合实践反馈分析了其成效与挑战。最后,提出了优化探究式教学实施的策略建议,以期为一线教师提供可操作的参考,推动小学数学教学质量的整体提升。

**关键词:** 小学数学;探究式教学;教学模式;核心素养;问题解决

## 引言

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确提出:“数学教学应注重启发式,引导学生主动思考、积极探究,鼓励学生质疑问难、合作交流。”这一要求为小学数学教学指明了方向——从“教数学”走向“做数学”,从“学会”走向“会学”。然而,审视当前的小学数学课堂,仍普遍存在“重结果轻过程”“重训练轻理解”“重教师讲授轻学生参与”的现象。学生被动接受知识,缺乏深度思考与真实体验,导致数学学习兴趣不高、应用能力薄弱、高阶思维发展受限。因此,构建并实践一种能够激发学生内在动力、促进深度学习的新型教学模式,成为当前小学数学教育改革的关键任务。探究式教学(IBL)作为一种以学生为中心、以问题为导向、以探究为核心的学习方式,契合了新课标的理念,为破解上述困境提供了有效路径。

## 1 探究式教学的理论基础

### 1.1 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为,知识并非由外部直接灌输给学习者,而是个体在与环境互动的过程中主动建构的结果。皮亚杰强调认知结构的自我调节与平衡机制,指出儿童通过同化与顺应不断重构对世界的理解;维果茨基则突出社会文化环境在知识建构中的作用,提出“最近发展区”概念,强调在他人协助下实现潜能的发展。这两种观点共同指向一个核心:学习是主体能动参与的过程。在小学数学教学中,这意味着教师不能仅仅告知学生“三角形内角和是180度”,而应引导他们通过测量、拼接、推理等方式亲自“发现”这一规律。只有当学生亲身经历知识生成的过程,才能真正理解其内涵,并将其纳入自己的认知体系之中。探究式教学正是为这种主动建构提供了结构化的支持与空间。

### 1.2 杜威的“做中学”思想

美国教育家约翰·杜威提出“教育即生活”“学校即社会”“从做中学”等著名论断。他强调,学习应源于真实的生活经验,通过解决实际问题来获得知识和技能。在数学教学中,“做”不仅指动手操作,更包括动脑思考、动口表达。探究式教学通过设计贴近学生生活的数学问题情境,让学生在“做数学”的过程中体验知识的产生与发展,实现知行合一。

### 1.3 布鲁纳的发现学习理论

布鲁纳认为,学习的最佳方式是发现学习,即学生在教师的引导下,像科学家一样去探索、发现规律和原理。这种学习方式不仅能提高学习的内在动机,还能促进知识的迁移与应用。小学数学中的许多概念(如分数的意义、图形的面积公式、运算律等)都蕴含着丰富的发现空间,探究式教学为学生提供了“再创造”的机会。

### 1.4 核心素养导向的课程理念

新课标提出的数学核心素养(数感、量感、符号意识、运算能力、几何直观、空间观念、推理意识、数据意识、模型意识、应用意识、创新意识)本质上是一种综合性的、可迁移的能力。这些素养的养成无法通过机械记忆和重复训练实现,必须依托于真实、复杂、开放的探究任务。探究式教学通过设计具有挑战性的任务,促使学生在解决问题的过程中综合运用多种能力,实现素养的协同发展。

## 2 传统小学数学教学模式的局限性

尽管传统讲授式教学在知识传递效率上具有一定优势,但其固有缺陷在新时代教育目标下日益凸显。首先,课堂中教师占据绝对主导地位,学生长期处于被动听讲、机械模仿的状态,缺乏表达观点、质疑假设的机会,主体性被严重压抑。其次,教学过程过分聚焦于结论的正

确性,忽视知识形成的历史脉络与逻辑推演,导致学生“知其然不知其所以然”,难以建立知识间的内在联系,形成孤立、僵化的知识碎片。再次,大量重复性练习虽能提升解题速度,却使思维停留在低阶水平,缺乏分析、评价、创造等高阶认知活动,抑制了创新意识的萌发<sup>[1]</sup>。此外,枯燥的讲解与训练容易使学生产生对数学的疏离感甚至畏惧心理,学习内驱力不足,难以持久投入。最后,所学内容常与现实生活脱节,学生虽能完成课本习题,却无法将数学知识迁移到购物、规划、数据分析等真实场景中解决问题。这些问题共同制约了学生数学素养的全面发展,也凸显了教学模式转型的紧迫性。

### 3 小学数学探究式教学模式的构建

3.1 模式框架:问题驱动—自主探究—合作交流—反思提升

#### 3.1.1 问题驱动(创设情境,激发动机)

教师根据教学目标和学生认知水平,创设真实、有趣、富有挑战性的问题情境。问题应具有开放性、探究性和生活化特征,能引发学生的认知冲突,激发其探究欲望<sup>[2]</sup>。例如,在学习“长方形面积”时,可提出:“学校要给教室铺地砖,如何知道需要多少块?”

#### 3.1.2 自主探究(独立思考,尝试解决)

学生在明确问题后,基于已有知识经验,通过观察、操作(如使用方格纸、小正方形摆拼)、画图、列表、计算等方式,展开独立探索与深度思考。此阶段强调“先学后教”,给予学生充分的思考时间和自由探索的空间,鼓励多样化的解题策略。在此过程中,引导学生主动建立新旧知识的联结,激发认知冲突与自我追问,促使他们在试错、调整与反思中真正理解知识的内在结构,让学习在个体思维的真实运作中发生。

#### 3.1.3 合作交流(小组研讨,共享智慧)

在个体探究的基础上,组织学生进行结构化的小组合作。组内成员围绕核心问题,分享各自的思路、方法与困惑,通过阐释、辩论、质疑与补充,共同梳理信息、辨析差异、优化策略。教师作为促进者适时介入,引导学生不仅关注结果,更关注思考过程与依据,推动学生从“交流答案”走向“交流思想”,在对话中重构认知、完善理解,让学习在思维碰撞与意义协商中真实发生。

#### 3.1.4 反思提升(归纳总结,建构模型)

全班交流后,教师引导学生对探究过程与结果进行系统反思:我们是如何解决这个问题的?有哪些不同的方法?哪种方法更优?背后的数学原理是什么?最终帮助学生提炼出数学概念、公式或思想方法,形成结构化知识,并鼓励其将所学应用于新情境。

### 3.2 实施原则

为确保探究式教学的有效实施,需遵循若干基本原则。学生中心原则要求始终将学生置于学习的主体地位,教师的角色从知识的权威转变为学习的组织者、引导者与合作者。过程导向原则强调探究过程本身的价值,允许学生在尝试中犯错,鼓励多样化的解题路径,而非仅追求标准答案。循序渐进原则要求根据学生的年龄特征与认知水平,设计由扶到放、由浅入深的探究任务,避免因难度过高导致挫败感。技术融合原则倡导合理运用信息技术工具,如几何画板、动态演示软件或在线协作平台,增强探究的直观性、交互性与效率。评价多元原则则主张打破单一纸笔测试的局限,将过程性评价融入日常教学,关注学生在探究中的参与度、合作表现、思维品质与情感态度,实现评价的诊断、激励与发展功能。

### 4 教学实践案例分析:《三角形的内角和》

#### 4.1 问题驱动

##### 4.1.1 教师播放一段短视频(或展示图片):

“小明用三根木条钉成一个三角形相框,结果发现无论怎么调整,三个角的‘张开程度’加起来似乎总是一样大。他很好奇:是不是所有三角形的三个角加起来都一样?如果是,那到底是多少度呢?”

##### 4.1.2 提出核心问题:

“任意一个三角形的三个内角加起来,会不会总是同一个数?如果是,这个数是多少?我们能想办法证明吗?”

#### 4.2 自主探究

学生分组领取不同类型的三角形(锐角、直角、钝角)纸片,尝试用以下方法验证:

用量角器分别测量三个角,再相加;

将三个角剪下拼在一起,看是否组成平角;

折叠三角形,使三个角重合于一点。

#### 4.3 合作交流

小组内交流各自的方法与结果,发现无论哪种三角形,内角和都接近 $180^\circ$ 。有学生提出测量误差问题,引发对“精确性”的讨论。教师引导思考:“有没有不用测量的方法?”

#### 4.4 反思提升

教师展示将三角形转化为平行四边形或长方形的动态演示,引导学生理解“转化”思想。师生共同归纳:三角形内角和恒为 $180^\circ$ ,这是由平面几何的基本性质决定的。最后,学生尝试用此结论解决“已知两角求第三角”等问题,实现知识迁移。学生不仅掌握了结论,更经历了“猜想—验证—归纳—应用”的完整探究过程,发展了推理意识、几何直观和模型意识。课堂氛围活跃,

学生参与度高,思维深度明显优于传统讲授法。

## 5 实践成效与挑战

### 5.1 实践成效

经过一段时间的实践,探究式教学在多方面显现出积极成效。学生层面,学习兴趣显著提升,课堂发言更加踊跃,愿意分享自己的想法甚至错误;数学思维趋于灵活与深刻,能从不同角度分析问题,提出多种解法;合作意识与表达能力在小组讨论中得到锻炼,学会倾听与回应他人观点;更重要的是,对数学本质的理解更为扎实,知识保持时间明显延长<sup>[3]</sup>。教师层面,教学理念发生深刻转变,从“教教材”转向“用教材教”,更加关注学生的思维过程与个体差异;课堂组织与引导能力在实践中不断提升,尤其在处理生成性资源方面积累了丰富的经验。课堂生态也随之改善,民主、开放、思辨的氛围逐渐形成,师生关系更加平等和谐,课堂从“安静听讲”转变为“热烈思辨”的学习共同体。

### 5.2 面临挑战

尽管成效显著,但在推广过程中仍面临诸多现实挑战。部分教师虽认同理念,但缺乏设计高质量探究任务的能力,对课堂中突发的生成性问题把握不准,容易重回“满堂灌”老路。教学时间压力亦不容忽视,探究过程通常耗时较长,与既定教学进度存在矛盾,尤其在考试压力下,教师常感“不敢慢下来”。大班额教学环境下,教师难以兼顾每个学生的探究需求,个别化指导难以落实。现行评价机制仍偏重知识结果,纸笔测试难以全面反映学生的探究能力、合作精神与创新思维,导致“教”与“评”脱节。此外,部分家长受传统观念影响,误以为探究式教学“不讲重点”“效率低下”,担心孩子基础不牢,产生焦虑情绪,给教师带来额外压力。

## 6 优化策略与建议

首先,应加强教师专业培训,通过工作坊、课例研修、名师引领等形式,提升教师设计探究任务、组织合作学习、引导深度对话的能力,尤其要强化对数学本质

的理解与课堂生成资源的捕捉能力。其次,开发优质教学资源,建设区域或校本的探究式教学案例库、微课资源包及学具支持系统,减轻教师备课负担,提供可借鉴的实践模板。第三,在教学管理上推行弹性课时安排,在单元整体教学设计中统筹规划,将探究活动与巩固练习有机融合,避免为探究而探究的形式主义<sup>[4]</sup>。第四,改革评价体系,在日常教学中引入学习档案袋、观察记录表等过程性评价工具,在阶段性测评中增加开放性、综合性题目,使评价真正服务于素养发展。第五,加强家校沟通,通过家长会、校园公众号、教学开放日等渠道,宣传探究式教学的理念、价值与典型案例,澄清误解,争取家长的理解与支持。最后,积极利用信息技术,借助智慧教育平台实现个性化探究路径推送、实时数据反馈与远程协作,提升大班额下的探究教学效率与质量。

## 7 结语

小学数学探究式教学模式的构建与实践,是落实核心素养、深化课程改革的必然选择。它不仅是教学方法的变革,更是教育理念的更新。尽管在实施过程中面临诸多挑战,但只要坚持以学生发展为本,尊重儿童认知规律,不断优化教学设计与支持系统,探究式教学必将成为点燃学生数学思维火花、培育未来创新人才的沃土。未来的探索应进一步聚焦于探究任务的精准设计、差异化教学的实施路径以及跨学科整合的可能性,让数学课堂真正成为学生“想学、会学、乐学”的成长乐园。

## 参考文献

- [1]张学伟.小学数学探究式学习实践探索[J].山东教育,2025,(31):44-45.
- [2]朱涛.新课程体系下小学数学探究式教学模式的构建与探析[J].数学小灵通(中旬刊),2025,(11):35-36.
- [3]谢周妹.新课标下小学数学探究式学习的理念与实践[J].试题与研究,2025,(30):49-51.
- [4]董武文.小学数学教学中探究式教学的应用策略[J].数学学习与研究,2025,(28):62-65.