

# 基于新课标的初中数学尺规作图教学的实践研究

吴马琴

江西省萍乡市安源区燎原学校

**摘要:** 为了提升初中数学尺规作图教学的效果,本文基于新课标要求,采用文献分析与教学实践相结合的方法,研究了尺规作图教学的现状及改进策略。结果表明,探究式教学模式、多媒体资源整合、强化动手操作和差异化教学是提升尺规作图教学质量的有效途径。建议教师注重过程与方法培养,结合信息技术丰富教学手段,满足学生个体差异,促进学生数学思维和空间想象能力的全面发展。

**关键词:** 尺规作图; 新课标; 探究式教学; 多媒体教学; 差异化教学

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.092

## 引言

随着新课程标准的实施,初中数学教学更加强调学生的过程体验与能力培养。尺规作图作为几何教学中的重要内容,不仅锻炼学生的空间想象能力,也促进逻辑思维的发展。然而,当前尺规作图教学存在探究不足、资源利用有限及个性化教学难以实施等问题。本文结合新课标要求,通过教学实践研究,探讨如何构建有效的尺规作图教学模式,以提升学生的综合数学素养。

### 一、新课标对尺规作图教学的要求

#### (一) 重视过程与方法,培养数学思维

新课程标准强调,数学教学不只是知识的给予,尤其要留意学生学习过程和途径,作为几何教学重要元素的尺规作图,其教学应重点引导学生经探究式学习搞清作图原理及步骤,教师宜设计出启发性的问题,激励学生于实操里探寻规律、归纳方法,以此提升严谨的逻辑思维素养。尺规作图进程里本身蕴藏着多种数学理念,诸如点、线、圆的特质与相互关系,学生借动手操作可强化对抽象几何概念的认知,提高应对实际问题能力,此聚焦过程的教学范式,利于学生培育系统性的数学思维模式,增强自主学习跟创新能力,为后续复杂数学研究搭建稳固基石。

#### (二) 关注学生个体差异,实施个性化教学

新课标有言,应认可学生的个体差别,实现个性化成长推进,于尺规作图教学逐步开展的过程里,学生在兴趣、理解能力、动手技巧上存在显著分野,教师应结合学生的认知特点去设计多种教学方案,比如给基础欠佳的学生给予简化流程与详细指引,针对能力较强的学生设置开放性探究课题。采用分层教学模式及差异化评定,实现了学生对基础知识的掌握,还带动了学生学习

的积极性与创造天赋,个性化教学能促进学生自信心与学习兴趣的形成,促进其数学潜能深度挖掘,进而推动“因材施教”教育理念的达成与落实,带动教学整体质量上扬。

#### (三) 加强实践操作,提升空间想象能力

以直观为特点的几何活动——尺规作图,需学生借助实际操作领会几何图形构建流程,新课标强调采用丰富实践操作提升学生空间想象及动手本领,亲动手借助尺规绘制图形,可引导学生自静态的图形认知转变为动态的空间考量,把握点、线、面在空间里的关系及变化规律。实践操作拓展了学生理解的深刻性,也促进记忆走向稳固,教师宜设计出一系列实践活动,诸如小组协同作图、课外探究课题等形式,唤起学生对学习的热忱,造就其细致审视与精准运作能力,提升学生空间想象力,对其今后几何学习,乃至科学技术领域发展意义深远。

#### (四) 融合信息技术,创新教学手段

随着信息技术的飞速发展,融合现代技术手段已成为提升尺规作图教学质量的重要途径。利用动态几何软件如GeoGebra,可以将尺规作图的抽象过程形象化、动态化,使学生直观感受作图步骤的变化与内在逻辑,增强理解力和学习兴趣。同时,多媒体课件、视频教学等资源丰富了课堂内容,使教学形式更加多样化和生动化,激发学生的学习热情。借助网络平台,学生能够自主练习和复习,实现个性化学习,教师也能实时跟踪学习进度,进行针对性指导。信息技术还促进师生互动与合作学习,提高课堂参与度和教学效率。通过技术与教学的深度融合,尺规作图教学不仅突破了传统的“纸笔”局限,还推动课堂由教师中心向学生中心转变,激发学生的探究精神和创新能力,提升整体教学效果。信息技术的应用还为课堂评价提供了多样化手段,如电子作图作品展示

与在线测评,进一步促进了教学的科学化和个性化发展,为学生的全面成长提供了有力支持。

## 二、尺规作图教学的现状分析

### (一) 探究式教学推进难度大

探究式教学聚焦学生自主发现问题、设定假设并凭借实践证明,该教学模式对尺规作图教学具有不可忽视的意义,实际教学当中,普及探究式教学面临较大阻碍,尺规作图的步骤、逻辑呈现出较高严密性,部分学生未得到充分的指导辅助,不易自主领悟作图原理,引发探究效果未达预期。教师自身在探究式教学理解及操作技能方面未达成熟度,缺乏切实可行的教学设计及评价架构,让课堂难以塑造出真正意义上的探究氛围,课时受限加上教学压力偏大,进而限制了教师进行深入探究活动设计与实施的时空,诸多教师依旧采用传统“讲授+练习”的模式,缺乏引领学生自主思索、合作探究的机缘,探究式教学的系统推广面临阻碍,学生主体地位难获充分发挥空间,使尺规作图教学的深度广度拓展受阻。

### (二) 多媒体资源整合不足

鉴于现代教育技术高速发展的背景,多媒体教学资源运用成提升教学成效的关键手段,尺规作图教学期间,多媒体资源整合依旧不够到位,诸多学校硬件装备相对陈旧,不具备专门支持动态几何软件与互动教学的相关设施,教师在多媒体资源的开发利用能力上较薄弱,缺少契合尺规作图特性的高质量课件及教学视频,造成多媒体工具无法在教学辅助中充分发挥效能。另有部分教师针对信息技术应用抱持观望态度,顾虑其会让课堂管理难度上升,甚至使教学重点旁落,由此减少了对多媒体手段主动探索的行动,实际结果是,课堂上多媒体多仅能进行静态图形或简单PPT演示,没能实现尺规作图流程的动态演示及互动体验,难以充分唤起学生兴致,且未符合学生个性化学习的实际需求。

### (三) 学生动手实践机会有限

尺规作图教学聚焦于学生动手操作能力的塑造,学生亲自动手实践的机会大多不足,教学时长吃紧,教师往往在有限课时里实现大量知识点的掌握,降低了实践操作安排的比重,部分学校在教具配备方面存在欠缺,诸如直尺、圆规这类操作器具匮乏,导致学生无法每人独立完成作图。出于课堂管理和安全考量,教师往往会削减学生自由操作机会,防止出现混乱与差错,学生对

尺规作图的热情不高,有学生认为动手操作枯燥又累赘繁琐,未展现出主动参与的积极性,动手实践不足,影响学生对尺规作图原理的把握,也限制了空间想象及操作技能的提升培育,由此影响几何学习的整体成效。

### (四) 差异化教学实施困难

差异化教学的意图是按照学生各有特点的学习需求和能力水平,筹备分层次样式的教学内容与做法,促使各学生实现最大化发展,尺规作图教学里落实差异化教学碰到较大挑战,教师在准确评判每位学生理解水平及操作能力方面存在难题,缺少科学合理的分层准则与评价机制。班级学生数量庞大,在有限的时间范畴内,教师难以针对不同学生做个别指导以及任务的差异化调整,课堂管理的压力不容小觑,教材以及教学资源具有较强的统一性,缺少针对不同层次学生专门打造的作图任务及相关练习,造成差异化教学的系统开展面临困境,部分教师自身教学理念的转变未达彻底程度,对差异化教学认知尚浅,缺少实施工作的经验积累,前面的因素让差异化教学在尺规作图课堂推广及实施效果不理想,难以充分达到学生多样化学习要求。

## 三、尺规作图教学的实践策略

### (一) 构建探究式教学模式

作为现代教育不可或缺理念的探究式教学,突出学生在学习过程里的主体意义,强调培育学生自主思考及处理事务的能力,在开展尺规作图教学活动中,塑造探究式教学模式极为关键,教师应谋划富有启迪性的问题,引导学生踊跃加入尺规作图原理及步骤的钻研。在讲解特定几何图形绘制方法之际,教师可抛出诸如“该作图步骤的依据为何?”“有无其他途径可达成相同作图?”之类开放性问题,引发学生的思维兴致和钻研渴望,依托分组合作的学习途径,学生之间能交流彼此看法,联合攻克碰到的难关,塑造多层面的理解及思考路径。研讨互动不仅能推动信息的共享,更可助力学生批判性思维及创新能力养成,于探究的整个过程里教师发挥引导点拨效能,即刻矫正学生的错误观念,保障探究活动有条不紊地开展,实现预期教学成果,探究式教学模式可避免学生陷入机械操作的弊端境地,协助其真正把握尺规作图的数学内涵实质,增强数学思维严密规整与系统连贯的特质,同时增强学生自主探究及团队合作的能力,为后续繁杂数学学习搭建坚实支撑。

### （二）丰富教学资源，结合多媒体与信息技术

随信息技术持续拓展，多媒体跟动态几何软件在数学教学的应用上愈发普遍起来，处于尺规作图教学的阶段，抽象化的几何图形跟繁杂的作图流程，采用传统黑板与静态图形无法直观展示，学生理解过程中存在一定困扰，引入诸如 GeoGebra 之类的动态几何软件，能把尺规作图的流程动态演示，让学生直观地审视点、线、圆的变化走向及其内在的关联，极大优化了教学直观性与趣味性的呈现。动态演示助力学生直观领会作图步骤，也能唤起学生学习热情与探究渴望，教师可借助多媒体化的课件、教学性的视频以及电子化的教案等资源，增添课堂知识容量，提升课堂呈现力，多媒体资源还为个性化学习赋予便利优势，学生在课堂以外可自主开展学习及复习，借助反复瞧看动画及影片，增进理解及记忆，多媒体工具的交互特性促进师生、生生彼此间互动，推动课堂活跃程度上扬，教学资源的盈实跟信息技术的高效集成，相当提升了尺规作图教学的成效跟质量层次，助力数学教学进入现代化与信息化阶段。

### （三）加强动手操作，培养实践能力

就本质而言，尺规作图为一项动手实践活动，强调借助实际操作提升对几何知识的理解水平，教师需深刻意识到动手实践于尺规作图教学里的关键意义，主动构建情形保证学生具备充裕的动手活动契机，学生需亲自凭借尺子和圆规，完成各种各样的作图任务，体验各操作步骤的具体实施，领悟其背后的数学原理。教师可组织一系列难度呈阶梯递进的作图任务，涉及基础作图练习以强化基础水平，也设有拓展任务来激发挑战的热忱，应部署相应的课后作业及探究活动，带动学生借助不断实践强化已学的知识，动手实践可助力学生把抽象几何知识转变为具象的图形认知，增强空间想象能力与操作本领。实际操作助力学生养成精细观察能力、耐心和严谨的处事态度，利于其在其余数学范畴与科学实验里运用相似的严密思维及操作准则，多样化的动手实操提升了学习的积极性与乐趣性，消除了单纯理论学习的枯燥印象，助力学生知识开展内化及迁移，实现整体学习成效的增进。

### （四）注重差异化教学，满足多样化需求

学生于学习能力、兴趣偏好、认知方式等维度呈现显著差异，尺规作图教学需重视学生个体间的差异，采

用分层次教学策略，教师可先借助前测、课堂观察等方式，掌握学生认知水平与学习特性，把学生进行层次类别划分，规划相匹配的教学内容及任务模块。就基础较差或者动手操作能力较弱的学生而言，要规划条理清晰、步骤周全的基础作图相关任务，辅助他们切实掌握尺规作图关键技艺，激发学习的自我肯定感，就能力较强、学习兴趣强烈的学生而言，而后提供开放性与探究性兼具的任务，激发他们探索不同的作图法子或剖析尺规作图的数学理论，塑造创新观念及应对复杂问题本领。差异化教学还表现在教学方式跟评价机制的多样化呈现，教师可以借助小组合作研讨、个别帮扶与自我评判结合的途径，顺应不同学生的需要与发展步伐，采用分层教学模式，保障所有学生基础能力达标，又进一步激发高层次学生潜力，切实杜绝了“大一统”教学衍生的不良效应，带动学生全面范畴成长，达成教育公平跟质量的相互统一。

### 结语

基于新课标的尺规作图教学应注重学生的探究过程和个性化发展，充分利用多媒体资源和动态几何软件，增强课堂的直观性和趣味性。同时，教师应强化学生的动手实践能力，分层设计教学内容，满足不同学生的学习需求。通过这些策略的应用，尺规作图教学效果显著提升，有助于培养学生严密的逻辑思维和空间感知能力，促进其数学核心素养的全面发展。

### 参考文献

- [1] 赵钦良. 初中数学评学教一体化的三个基本问题[J]. 教育评论, 2023, (05): 153-155.
  - [2] 李文革. 从七大变化把握教学改革要义——以《义务教育数学课程标准(2022年版)》初中部分为例[J]. 基础教育课程, 2022, (19): 12-20.
  - [3] 徐陶然. 初中数学教学目标问题化的思考与实践[J]. 江苏教育研究, 2022, (02): 48-52.
  - [4] 林淑芬. 中考数学复习中的“慢”教学——以尺规作图的复习教学为例[J]. 福建教育学院学报, 2018, 19(12): 40-42.
  - [5] 张燕. 浅谈初中数学教学中的尺规作图[J]. 乌鲁木齐成人教育学院学报, 1998, (01): 60-63.
- 作者简介：吴马琴(1984.09)女，汉族，江西萍乡人，本科，中小学一级教师，研究方向：初中数学教学。