

基于问题教学法的“基本不等式”教学设计研究

李倩, 孟晗

昌吉学院数学与数据科学学院, 新疆 昌吉

收稿日期: 2026年3月1日; 录用日期: 2026年4月2日; 发布日期: 2026年4月13日

摘要

为改善学生对基本不等式知识理解浅表化、应用机械化的学习现状, 本研究以问题教学法为理论指导, 开展了系统的教学设计研究。通过创设问题情境, 引导学生主动思考, 激发其探究意识, 从而提升学生的自主学习能力, 并在探究过程中建构新知识, 扩展学生思维。文章以“基本不等式”第一课时为例, 在深入分析教材的基础上, 设计层层递进的探究环节, 贯穿课堂教学全过程, 有助于促进学生数学核心素养的提升。

关键词

基本不等式, 问题教学法, 教学设计

Research on the Teaching Design of “Basic Inequality” Based on Problem-Based Teaching Method

Qian Li, Han Meng

School of Mathematics and Data Science, Changji University, Changji Xinjiang

Received: March 1, 2026; accepted: April 2, 2026; published: April 13, 2026

Abstract

To improve the current learning situation where students have a superficial understanding of the basic inequality knowledge and apply it mechanically, this study, guided by the problem-based teaching method, has carried out systematic teaching design research. By creating problem situations, it guides students to think actively, stimulates their exploration consciousness, thereby enhancing their

autonomous learning ability and constructing new knowledge in the exploration process, expanding students' thinking. Taking the first class of "Basic Inequality" as an example, this article designs progressive exploration links on the basis of in-depth analysis of the teaching materials, which run through the entire teaching process, and are conducive to promoting the improvement of students' core mathematical literacy.

Keywords

Basic Inequality, Problem-Based Teaching Method, Teaching Design

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

基本不等式在高中数学课程中处于承上启下的核心位置。传统讲授式教学处理基本不等式这类兼具抽象性与应用性内容时,常陷入重解题技巧、轻思维拓展的困境。教学实践案例显示,此模式使学生对公式的认知停留在机械记忆与简单套用层面,难以深刻理解其成立条件、几何背景及数学思想,掩盖了该内容在培养学生核心素养方面的价值。

“问题是数学的心脏”论断明确了问题在数学学科与教学中的核心地位[1]。为解决上述教学难题,本研究引入问题教学法,该理论以问题为引擎,为优化课堂教学范式提供有效途径。文章系统探讨如何将问题教学法深度融入基本不等式教学设计,通过构建贯穿情境导入、多证法探究、几何解释与应用迁移等环节的问题链,推动学生主动探究,引导其经历从特殊到一般的知识发现过程,体验分析法证明的反向思考模式,完成数形结合的直观构建,帮助学生摆脱表层记忆,实现对数学概念的深度理解,助力数学核心素养的发展。

2. 理论基础

2.1. 问题教学法内涵

问题教学法是以建构主义教学理论为基础,从具体的教学问题出发,通过设计层层深入有效的问题,向学生展示知识点的形成过程[2]。其内涵在于优化以教师为主导的单向知识传递模式,增强了教师与学生之间的互动,更加注重解决实际问题 and 提高学生学习的主动性。结合本研究的内容,将问题教学法界定为:以问题为基础,教师通过等周问题创设认知冲突,激发学生探究动机,引导学生多角度证明不等式、剖析分析法逻辑、阐释几何意义,进而运用基本不等式解决层次递增的应用问题,以此培养学生的批判性思维,必备品格和自主学习能力的教学方法。

2.2. 维果斯基最近发展区

最近发展区是学生现有的实际发展水平与潜在的发展水平之间的差距,这种差距是动态的,前者是个体已经形成的已有的独立解决问题的能力,后者是个体在教师指导下,获得的新的解决问题的能力[3]。问题教学法以阶梯式问题链作为承载形式,将基础问题与学生现有发展水平相对应;关于进阶探究问题在最近发展区内的落点安排,具备了某种程度的区间限定属性,需要避免低阶思维停滞,也要规避超阶探究挫败。在这种特定语境里;对“教学走在发展前面”的理论要求之精准契合性;其间所涉及的自主

探究、合作交流与教师引导等过程性要素;作为动态转化最近发展区的一类关键环节而被凸显。学生个体在教师追问与点拨之下所获得的推进路径;在一定程度上呈现出由基础求解向公式证明、几何建模等潜在水平延展的形式。新的探究任务所带来的新的最近发展区,推动认知持续迭代。同时教师作为引导者,通过搭建认知脚手架,诸如分析法“执果索因”的阶梯式追问这类操作形态;对于思维障碍突破所提供的助力作用,在一定程度上呈现出外部支撑介入的一种形式。待其探究能力形成之后将支架撤去,实现理论要求的动态教学逻辑。

2.3. 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为,学习是学生主动建构知识的过程,而不是被动接受知识的过程。学生通过与环境的交互作用,构建自己的知识结构体系[4]。建构主义学习理论主要观点由知识观、学习观、学生观、教师观四方面决定[5]。

建构主义从知识、学生、学习、教学四维度构建的理论框架,为问题教学法落地提供底层支撑。知识层面,建构主义强调知识的主动建构与情境依附,在真实数学情境这一类起点设置之下,问题教学法的课堂推进方式,在一定程度上表现为对公式灌输模式的打破;在解决实际问题的过程环节里,学生自主建构知识内涵的行动路径具备了某种程度的展开形式,使静态结论向动态探究成果的转化。

学生层面,关于学生既有经验差异性的这种理论认可,在一定程度上呈现出被强调的形式,通过分层问题设计与小组合作探究,用于对不同知识基础学生群体的适配;在这种特定的语境里,借助生生互动这一交流路径,多元理解与知识建构被带动出来。学习层面,关于主动建构取向与社会互动属性的这种融合,具备了某种程度的并置特征;“自主探究-小组交流-师生互动”这一模式框架,被问题教学法所构建出来;依托原有知识而完成初步建构这一过程,被学生自身所承担;通过交流而优化认知、通过教师引导而深化理解,这两类推进方式被并行展开;基于此现状,二者有机统一以结果形态表现出来。教学层面,以学生原有知识为生长点,问题教学法立足学生已经掌握的基础认知,通过情境创设与问题递进,衔接新旧知识,在真实探究中完成知识的自主生长,避免脱离情境的空洞教学。

2.4. 与基本不等式教学的适切性

问题教学法与“基本不等式”教学具有高度的内在适切性,其问题驱动的特质与本课的知识生成逻辑深度契合。基本不等式的发现过程适用于“从特殊到一般”的探究路径,通过等周问题等情境设问,引导学生从具体案例中归纳猜想。在证明环节,尤其是分析法的逆向思维,本质是“执果索因”的问题解决过程,适合用要证什么?只需证什么?的问题链引导学生逆向推导。同时几何解释涉及到数与形的转化,通过分析图形培养学生的直观想象素养。因此,以问题贯穿教学可以使学生经历知识的发生与发展过程。

3. 基于问题教学法的基本不等式教学设计原则

结合维果斯基最近发展区理论与建构主义学习理论,本研究提炼出适用于数学概念教学的四项设计原则:

- (1) 情境锚定原则:以处于真实语境下的相对简洁、可被探究的生活或数学情境作为起点;在一定程度上呈现出适度认知冲突的创设形态,激发探究动机。
- (2) 问题递进原则:构建由浅入深、由表及里、逻辑连贯的问题链,实现知识、思维与能力的同步提升。
- (3) 过程凸显原则:重视概念形成、公式推导、方法提炼的完整过程,弱化机械训练,强化思维表达。

(4) 素养融合原则: 将数学抽象、逻辑推理、直观想象、数学建模等核心素养目标融入问题设计与活动组织。

4. “基本不等式”问题化教学设计与实施

4.1. 教材分析

本节是高中数学人教 A 版必修第一册第二章第二节“基本不等式”, 属初高中衔接内容, 是高中数学预备知识, 具有基础性和工具性, 此教学设计为第二节第一课时内容。基本不等式是学生学习等式、不等式性质后接触的重要数学模型, 它表示算术与几何平均数关系, 结构简单, 经代数推理可得多种等价形式, 还有诸多几何意义, 如“等周等边数多边形中, 等边等角多边形面积最大”“圆半径不小于半弦长”。

基本不等式在知识体系承上启下, 学好该内容对研究函数最值很重要, 是高考必考, 且在实际生活、生产中广泛应用。本节渗透数形结合、数学模型等数学思想, 有助于提升学生的数学抽象、逻辑推理、数学运算、直观想象和建模素养。

4.2. 学情分析

对于高一学生, 此前已学等式及不等式性质, 有一定数学建模能力, 利于本节课学习, 但逻辑推理能力有待提高。他们未系统学过证明不等式的基本方法, 对分析法证明不等式的思路接触少, 对其格式、证明原因及运用条件存在疑惑, 模仿易出错, 原因是不理解推理的可逆性、命题的唯一性等。学生把握基本不等式的代数结构有困难, 面对复杂问题灵活运用时更是如此; 对于最值问题, 习惯转化为二次函数求解, 对根据已知不等式求最值接触少, 常忽略等号成立条件, 缺乏判断自觉意识。

4.3. 教学目标

经历基本不等式的推导过程, 了解用分析法证明不等式的步骤, 会用综合法证明基本不等式, 了解基本不等式的几何意义, 理解基本不等式的使用条件, 能利用基本不等式解决简单的最值问题和生活实际问题。体会数形结合、数学模型的思想, 初步提升数学抽象、逻辑推理、数学建模等素养, 体会数学的严谨性, 发现数学的实用性。

4.4. 教学重难点

教学重点: 基本不等式的证明、基本不等式的简单应用;

教学难点是分析法证明基本不等式的思路, 几何模型验证基本不等式, 基本不等式的运用。

4.5. 教学过程

环节一: 情景创设导入新课

问题 1: 在古代希腊, 城邦的执政官需要为农民分配一块长方形的农田。由于防御需要, 农田必须用围栏围起来, 而围栏的总长度有限。执政官宣布: “每位农民可以用 36 单位长度的围栏围出一块长方形农田, 但必须保证长和宽的总和不超过 18 单位(即长 + 宽 = 18), 如何分配长和宽, 才能使农田的面积最大?”

预设: 学生画图, 并设长为 a 米, 则宽为 b 米, 学生利用配方法求面积最大值, 面积 $s = ab = a(18 - a) = -(a - 9)^2 + 81$, 当 $a = 9$ 时, 面积取得最大值 $S_{\max} = 81$; 此时 $b = 9$, 教师指明这个问题是长方形等周问题, 即周长为定值的长方形中, 面积最大的为正方形。接着, 教师分别用 PPT 展示长方形和正方形, 利用边

之间的关系得出 $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$, 进而引出本节课的内容: 基本不等式。

【设计意图】依托问题教学法理念, 把“古代希腊等周分配”情境设置为一个锚点问题, 这个问题以围栏总长度固定, 怎么让长方形面积最大为载体, 引起学生的认知冲突, 自然地构建起对“和定积最大”的初步直觉。

追问 1: 不等式中 a, b 有什么要求? 如何理解“当且仅当 $a=b$ 时, 等号成立”?

预设: 学生讨论, 教师根据学生回答板书 $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2} (a>0, b>0)$, 当且仅当 $a=b$ 时等号成立, 通常称不等式 $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$ 为基本不等式。其中 \sqrt{ab} 是几何平均数, $\frac{a+b}{2}$ 是算术平均数。基本不等式表明: 两个正数的算术平均数不小于它们的几何平均数。基本不等式使用条件是 $a>0, b>0$, 是为了保证平方根在实数范围内有定义, 并确保不等式的正确性和一致性。“当且仅当”就是“充要条件”的意思, 即 $a=b$ 是 $\sqrt{ab} = \frac{a+b}{2} (a=b)$ 的充要条件。

追问 2: 如何理解基本不等式的含义呢?

预设: 学生自主回答后, 教师进行补充阐释。

【设计意图】通过追问的形式对基本不等式中“基本”一词含义的解释, 一方面加深学生对基本不等式的理解, 另一方面让学生知道还有很多不等式的学习都是以基本不等式为基础的; 加深学生对基本不等式的使用条件和取等条件的理解, 为今后灵活运用基本不等式打下基础[6]。

环节二: 探寻证法概念建构

探究 1 基本不等式的证明。

问题 2: 你能对基本不等式进行证明吗? 你有几种方法可以证明?

预设: 学生尝试利用作差法、换元法、综合法和分析法证明。并上台板书证明过程, 教师规范证明过程。如果学生忽略了两个条件, 教师追问: 作差法和换元法证明的过程完整吗? 此时学生发现证明过程不严谨, 教师强调: 作差法和换元法是常用的方法, 证明过程中不能忽略 a, b 均为非负数和等号成立条件。学生对分析法的推理依据产生怀疑, 教师通过追问引导。

$$\text{证法 1 (作差法): } \frac{a+b}{2} - \sqrt{ab} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2}{2} \geq 0, \quad \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}。$$

$$\text{证法 2 (换元法): } a^2 + b^2 \geq 2ab, \quad a+b \geq 2\sqrt{ab}, \quad \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}。$$

$$\begin{aligned} \text{证法 3 (综合法): } & \because (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0, \\ & \therefore a+b-2\sqrt{ab} > 0, \\ & \therefore a+b \geq 2\sqrt{ab}, \\ & \text{即 } \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \quad (\text{分析法的倒推}) \end{aligned}$$

$$\text{证明 4 (分析法): 要证 } \sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2} (a>0, b>0), \quad \textcircled{1}$$

$$\text{只要证 } 2\sqrt{ab} \leq a+b, \quad \textcircled{2}$$

$$\text{只要证 } 2\sqrt{ab} - a - b \leq 0, \quad \textcircled{3}$$

$$\text{只要证 } -(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \leq 0, \quad \textcircled{4}$$

$$\text{即证 } (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0.$$

由于一个数的完全平方是非负数, 显然式子④成立, 而且当且仅当 $a=b$ 取等号。

【设计意图】引导学生从多角度思考基本不等式的代数证明方法, 重点示范分析法的证明思路, 在探究过程中提升学生的逻辑推理和数学运算等核心素养。

追问 1: ①与②的推理依据是什么?

追问 2: ②与③的推理依据是什么?

追问 3: ③与④的推理依据是什么?

预设: 学生自主思考, 针对个别学生的疑惑, 教师明确解答: ①与②的推理依据是不等式两边同乘以不为 0 的数 2, 不等式方向不变; ②与③的推理依据是实数的性质, 即如果 $a < b$, 那么 $a - b < 0$; ③与④的推理依据是根据配方法和一个平方数的非负性确定的。进一步说明: 这里每一步都是可逆的, 因此证明是合乎逻辑的, 上述方法称为分析法。

追问 4: 根据教科书的证明过程, 说一说分析法的证明格式是怎样的?

预设: 学生分组讨论后总结, 教师补充完善: 分析法的证明格式为“要证……只要证……只要证……即证……”; 教师指明: 分析法是从所求证的结果出发, 逐步推出能使它成立的条件, 直至已知事实。分析法是“执果索因”的直接证法, 它所能证明的命题或公式必须具有可逆性或唯一性, 否则, 证明就会出现逻辑性问题。

【设计意图】教师围绕基本不等式的证明设计了探究性问题链, 以“你能证明基本不等式吗?”为核心, 引导学生从熟悉的作差法开始, 过渡到分析法, 运用一系列的问题, 将分析法的步骤拆分为学生所学过的知识进行证明。这种问题链设计让学生亲身经历执果索因的推理过程, 在突破分析法证明教学难点的同时, 培养学生的逻辑推理能力。

探究 2 基本不等式的几何解释。

问题 3: 如图, AB 是圆的直径, 点 C 是 AB 上的一点, $AC = a$, $BC = b$, 见图 1, 你能利用这个图形, 得到基本不等式的几何解释吗[7]?

追问 1: 弦 CD 和直径 AB 有着怎样的大小关系?

追问 2: 能利用此关系证明基本不等式吗?

追问 3: 什么时候取等号?

预设: 学生口述几何证明的过程, 教师针对学生的表述进行点评, 并总结基本不等式的几何意义。

【设计意图】基本不等式的证明方法有很多, 可以从代数角度或几何角度证明不等式。基本不等式的发现与证明最早是来源于几何图形, 随着代数的发展, 衍生出了许多代数的证明方法。从代数的角度可以反映出数学严密的逻辑推理, 从几何的角度能直观地体现基本不等式的前提条件及等号成立的条件, 帮助学生更深刻地理解基本不等式的几何意义, 渗透数形结合的数学思想。

环节三: 学以致用变式提高

例 1 我们已经学习了基本不等式, 接下来看这样一道习题。

已知 $x > 0$, 求 $x + \frac{1}{x}$ 的最小值[7]。

追问 1: 求 $x + \frac{1}{x}$ 的最小值的含义是什么?

追问 2: 代数式 $x + \frac{1}{x}$ 的结构有什么特点? 与以往的函数有什么不同?

预设: 学生思考后回答, 教师总结: 求出一个定值 y_0 , 使得当 $x > 0$ 时 $x + \frac{1}{x} > y_0$, 并且等号能够取

到; 代数式 $x + \frac{1}{x}$ 是 x 与 $\frac{1}{x}$ 的和, 并且 $x \cdot \frac{1}{x} = 1$; $x + \frac{1}{x}$ 可以看作两个数 x 与 $\frac{1}{x}$ 的算术平均数的 2 倍, x 与 $\frac{1}{x}$ 的几何平均数 $\sqrt{x \cdot \frac{1}{x}}$ 是一个定值 1, 因此可以利用基本不等式求最小值。

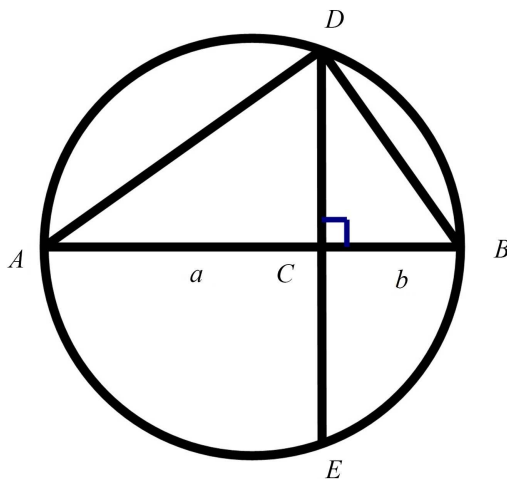


Figure 1. GeoGebra animation display
图 1. GeoGebra 动画展示

【设计意图】引导学生概括总结基本不等式求最值的核心要点, 培养学生的逻辑思维能力和抽象概括能力, 同时让学生再次感悟基本不等式的应用前提和使用方法, 感受数学在实际问题求解中的实用性。

变式: 已知 $-1 \leq x \leq 1$, 求 $1 - x^2$ 的最大值[7]。

【设计意图】习题的设计是为了检验学生是否真正理解基本不等式, 理解运用基本不等式时需要注意的条件。例 1 及其变式设计了层次化的问题, 由浅入深的问题设置, 既巩固了基本技能, 又培养了学生的模型识别与转化能力, 助力学生实现从简单模仿到灵活应用的能力提升。

例 2 已知 x, y 都是正数, 求证:

- (1) 如果积 xy 等于定值 P , 那么当 $x = y$ 时, 和 $x + y$ 有最小值 $2\sqrt{P}$ [7]。
- (2) 如果和 $x + y$ 等于定值 S , 那么当 $x = y$ 时, 积 xy 有最大值 $\frac{1}{4}S^2$ [7]。

【设计意图】例 2 是原理概括性问题, 标志着问题链设计的高潮。基本不等式的本质在于反映了两个因子的和与乘积之间的关系。对目标代数式或函数做估计或者求最值时, 如果代数式或者函数中含两个因子的和或积时, 可利用基本不等式化和为积或者化积为和求解。通过该例题的教学, 帮助学生把握基本不等式的核心应用规律。

环节四: 课堂小结总结归纳

1. 什么是基本不等式? 如何推导得出基本不等式?
2. 基本不等式的代数特征是什么? 如何从几何图形上进行解释?
3. 基本不等式的使用条件是什么? 它可以用来解决现实生活中哪些类型的问题?
4. 本节课有哪些数学思想方法?

【设计意图】面向知识要点、数学思想方法、实际应用这三个维度, 对本节课内容的归纳整理, 在一定程度上呈现出被引导的学习路径; 帮助学生构建系统的知识体系, 实现知识的梳理与内化。

环节五: 布置作业课后拓展

【必做题】

- (1) 教材第 46 页第 2 题, 第 48 页第 2 题;
 (2) 大家利用人工智能查阅“基本不等式与柯西不等式、泰勒展开的联系”。

【选做题】

$$\text{证明: } \frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \leq \sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2} \leq \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$$

【设计意图】必做题旨在巩固本节课所学的核心内容, 便于教师检查学生的知识掌握程度, 及时发现学生在学习和运用基本不等式过程中存在的问题; 选做题旨在拓展学生的数学思维, 让学有余力的学生深入探究基本不等式与其他不等式的联系, 提升数学探究能力。

5. 研究结论与反思**5.1. 研究结论**

本研究用问题教学法构建理论框架, 针对“基本不等式”第一课时做系统教学设计研究。通过构建贯穿课堂全程的阶梯式“问题链”, 从情境锚定等问题入手, 到探究证明方法、进行数形转化, 最终实现应用迁移, 能高效引导学生建构知识。以问题为核心的教学模式, 在一定程度上弥补了传统注入式教学的不足, 通过激发学生的探究意识, 有助于提升学生的自主学习能力和数学核心素养, 为高中数学概念课的教学提供了可参考的实践范式。不过, 问题教学模式对教师有挑战, 教师不再是知识传授者, 要课前精心设计问题, 引导学生探究, 角色转变为引导者、参与者和评价者。该教学模式对推进素养导向的数学课堂教学改革有积极参考作用, 其设计理念和方法可推广到其他数学概念教学中。

5.2. 教学反思与局限性**5.2.1. 教学设计实施的挑战与应对策略**

本教学设计依托问题教学法展开, 对教学实施过程提出了一定挑战, 同时对教师的教学能力也有更高要求: 其一, 关于问题链探究过程的这种开放性特征, 处于课堂学习情境里的学生思考方向与回答内容的那种不确定性表现, 也具备了某种程度的扩散形态, 可能会导致课堂教学时间的把控层面的难度增大, 教学进度滞后等情况; 其二, 关于学生数学基础层面的个体差异现象, 在一定程度上呈现出较为明显的分化; 处于相对薄弱基础状态的部分学生, 在涉及分析法证明、几何模型构建等探究环节时, 课堂节奏跟进困难、参与度不足等问题形态, 也就被更容易地显露出来; 其三, 该教学模式之下的教师角色定位, 在一定程度上呈现出由知识传授者向课堂引导者、参与者、评价者的转变形态; 教师需要具备较强层面的课堂把控能力、问题引导能力、即时评价能力等方面的能力。

针对上述挑战, 可采取相应的应对策略: 课前需要对学生个体学习现状展开更细致层面的调研; 对于不同基础层次的学生群体; 分层探究类型问题的设计与投放; 表现为参与覆盖面的扩大形式; 使不同层次学生均能进入探究过程之中。

课堂教学情境里, 学生可能出现的回答样态与提问走向; 被提前预设并纳入清单。简洁高效取向的引导方案制定工作; 具备了某种程度的可操作性提升; 各教学环节时间配置与节奏把控事项; 在合理范围内被统筹处理。课前环节中教师方面, 对问题教学法相关研究与实践投入力度增强事项; 在一定程度上呈现出持续推进。自身课堂引导能力与即时评价能力提升目标; 表现为训练频率增加的形式。课堂实施过程中小组合作探究要点强调事项同样存在: 生生互动方式所带来的差异弥补效果; 对个体基础差异形成补位作用, 课堂参与度提升结果随之显现。

5.2.2. 研究的局限性

本研究仍存在一定的局限性,有待后续进一步完善:其一,“基本不等式”第一课时这一特定教学环节所对应的本次教学设计,被限定为主要展开对象;研究内容维度也相对单一,对基本不等式整节内容之系统化设计未被形成。其二,教学设计相关的理论构建部分,具备了某种程度上的完成度;在实际课堂情境里的大规模教学实践检验尚未被开展;关于教学效果层面的量化分析亦未被纳入,基于此现状,对教学设计实际应用价值的精准判断难以被实现。其三,围绕教学设计长期效果的考虑,在这种特定语境里呈现为缺位状态;例如学生经由该模式学习之后,对后续不等式知识学习是否存在持续性的积极影响,这类验证工作仍需进一步推进。

在既有研究基础之上,关于基本不等式整节内容的、以问题化为导向的教学设计方案,其完整化工作可被推进;面向较大规模课堂场域的教学实践活动,也具备了某种程度的展开空间;关于教学效果层面的分析,呈现为量化取径与质性取径相结合的方式。与此同时,对学生后续学习进程的持续追踪,可在一定程度上被纳入安排;关于该类教学设计对学生数学核心素养发展所产生的长期影响,其探究任务也表现为待深化的问题域,围绕教学设计方案本身的不停优化,同样具备了某种程度的必要性与可行性,使问题教学法在数学教学中的更大作用发挥,亦可被期待。

参考文献

- [1] 蒋跃. 问题导向的“读思达”教学法课堂教学实践与思考——以“全等三角形”的教学为例[J]. 教师, 2025(28): 53-56.
- [2] 魏杰. 基于“问题驱动”教学模式下的“随机事件的概率”教学设计[J]. 数学教学通讯, 2019(21): 21-22, 27.
- [3] 徐美娜. “最近发展区”理论及对教育的影响与启示[J]. 教育与教学研究, 2010, 24(5): 14-16, 23.
- [4] 钟志贤. 建构主义学习理论与教学设计[J]. 电化教育研究, 2006(5): 10-16.
- [5] 程诗行. 基于“问题链”的初中数学描述性概念教学设计研究[D]. [硕士学位论文]. 镇江: 江苏大学, 2023.
- [6] 刘海涛. 基于核心素养的“问题链”课堂教学实践研究——以“基本不等式”第一课时教学为例[J]. 中小学教学研究, 2021, 22(3): 21-27.
- [7] 章建跃, 李增沪. 普通高中教科书: 数学(必修第一册)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2019.