

# 探究式教学在初中数学教学中的应用

刘相岗

嘉祥县第四中学

**摘要：**随着新课程改革的推进，在初中数学教学中，教师要关注教学策略的改革与创新，具体操作环节可充分融入探究式教学模式，确保学生对数学知识有自主探究意识和主动学习能力，以此为学生学科核心素养和综合素质的培养提供必要前提。同时，教师须确立学生的主体地位，让学生具备自主探究意识，强化创新思维 and 实践能力，优化学生的综合素质。基于此，本文重点分析探究式教学在初中数学教学中的应用策略。

**关键词：**探究式教学；初中数学；应用策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.188

## 引言

初中数学是十分重要的基础学科，对于培养学生的抽象思维、逻辑思维和问题解决能力有着关键作用。因此，教师需在探究式教学方面切实渗透，让学生主动学习实践，融会贯通，并强化自主学习能力，为学生探究能力和核心素养的提升提供支持。同时，通过探究式教学，强化以学生为中心的原则，创设问题情境，引导学生自主探究和合作交流，进而在获取知识、提升认知能力的前提下，使学生的整体学习能够取得更显著成效。

### 一、探究式教学在初中数学教学中的应用优势

#### （一）调动学生主观能动性

在探究式教学环节，通过设置有趣的问题和探究活动，可确保数学知识与实际生活有效联系，使数学变得更加生动形象，吸引学生的注意力，激发学生的探究兴趣和好奇心，让学生积极主动地参与到数学学习和探究活动中，从而在激发其主观能动性的前提下，使学生感受到数学知识学习的趣味，由此取得事半功倍的效果。

#### （二）培养学生自主学习能力

在探究式教学推进中，可以让学生自主思考、查阅相关资料，想出问题解决办法，使其问题解决能力和思维能力得到有效发展。在自主探究各类知识、实现灵活应用的前提下，培养学生的自主学习能力，同时也让学生养成独立思考和自主学习的习惯，为后续的终身学习夯实基础。

#### （三）强化学生合作交流能力

在探究活动的推进环节，可以让学生以小组为单位，进一步实现协同推进和优化学习。在小组中分工合作和有效交流，在互动分享观点的前提下，让学生倾听他人的意见，提升团队协作能力和沟通表达能力。在培养合作精神和人际交往能力的过程中，为学生全面发展提供有力支撑。

## 二、探究式教学在初中数学教学中的应用策略

### （一）有效创造问题情境，激发学生探究欲望

在探究式教学环节，教师需要在问题情境创设方面不断优化，体现出问题的趣味性、挑战性和启发性，也要引发学生的认知冲突，使其具备良好的探究欲望。以此在问题导向之下，为学生问题解决能力和思维能力的发展提供有利条件。例如，在勾股定理等内容教学时，教师可以创设问题情境，展示生活中直角三角形的应用案例，如建筑的测量和梯子摆放等，然后提出相关问题，让学生思考直角三角形的三边之间是否存在某种特定的数量关系？让学生在思考相关问题、深入挖掘数学内涵的前提下，更深刻理解内容，在问题导向之下，吸引其注意力，激发探究兴趣，提升学习质量。

在问题探究环节要体现出问题本身的趣味性和挑战性，通过引发认知冲突，使学生的探究热情能够得到激发和调动。在勾股定理应用题的探究环节，教师可以把测量树高问题作为导向，让学生融入相对应的问题情境之中。例题如下：某棵树与地面是垂直关系，在距离树底6米的部位进行规范测量，和测量点的距离是10米，那么如何才能针对树的高度进行有效计算呢？在该应用题的推进之中，可以让学生积极主动地思考，让学生把实际的问题可以转化成为所学习到的数学模型也就是直角三角形三边关系等问题，在引导学生进行探究的过程中，要利用测量画图及其计算形式，对于问题进行有效解答。如某些学生会采用代数法。设树的高度是 $x$ 米，然后结合勾股定理列出相对应的方程，也就是： $x^2 + 6^2 = 10^2$ ，这样可以计算出 $x^2 = 100 - 36 = 64$ ，这样可以明确 $x$ 的具体数值，也就是8米。还有某些学生会通过几何拼图的形式对于三边的关系进行验证发现直角。边的平方和斜边的平方是相等的，通过这样的探究让学生在解决问题的过程中可以更深刻理解勾股定理的相关内涵和基本原理，然后在明确相关应用过程的前提下，使其理论知识和实践

应用实现更加紧密的结合。学校深化学生对于数学知识的理解和认知,并且把数学知识和生活实际进行有效的联系,为其认知发展能力增强提供有力支持。

## (二) 引导学生自主探究,培养学生思维能力

在探究式教学过程中,教师要引导学生具备探究欲望,以此为基础,也要让学生有自主探究的时间和空间。让学生在应用观察、实验、归纳、类比、猜想等科学方法的过程中,对各类内容进行探究和深入分析。然后在学习的过程中为学生思维能力的发展提供保障。例如,在针对多边形的内角和等内容进行教学时,教师可以引导学生从三角形和四边形入手,进行测量和计算,通过这样的方式进一步明确内角和的计算方法。然后引导学生类比推理,对应五边形、六边形——乃至  $n$  边形,通过多种图形的内角和公式的融入,让学生在自主探究中进一步培养其归纳推理能力和逻辑思维能力,为其学科核心素养的提高夯实基础。

在引导学生进行自主探究的过程中,教师要给予学生充分的探索空间和时间,使其在具体的思维发展和探究过程中,进一步充分利用观察归纳推理等相关方法对其中的规律进行及时发现和充分明确,从而为其自主探究能力和核心素养的培养提供必要条件。在多边形内角和公式推导方面,教师可以引导学生积极探究和技术分析,从而优化其思维能力。在技术探究环节可以让学生从三角形内角和出发明确内角和是  $180$  度,而四边形的内角和是  $360$  度,以此为切入点让学生通过量角器对于相关角度进行测量,同时也可以通过拼简拼法对结论进行验证,在这个探究环节,教师要引导学生进行位置推理,让学生把五边形分割成三个三角形,然后针对内角和进行有效计算,其中的内角和也就是  $3 \times 180$  度等于  $540$  度,同时可以通过六边形进行分隔操作,使其成为  $4$  个三角形,其内角和是  $4 \times 180$  度 =  $720$  度,然后再引导学生进行总结、分析和归纳推理的过程中进一步感知其中的核心内容,让学生通过列表的形式对于边数和三角形个数的关系进行深入分析,然后自主推导  $n$  边形的内角和公式也就是  $(n-2) \times 180$  度,通过这样的探究过程可以使对于相关公式进行更深刻的掌握,理解公式的核心内涵和应用价值,同时也可以在公式的有效应用和相关问题的解答探究和归纳总结的过程中,进一步优化社会知识掌握能力和应用效果,同时锻炼其逻辑推理能力和数学建模能力,为其思维能力的整体发展提供有利条件。

又如,多边形内角和公式推导

1. 基础探究:学生从三角形内角和是  $180$  度四边形内角和是  $360$  度,以此为切入点,通过量角器进行测量

并且通过拼贴法进行验证,以此体现出基础探究效果。

2. 类比推理:教师引导学生将五边形分割为  $3$  个三角形,计算内角和为  $3 \times 180$  度 =  $540$  度,六边形分割为  $4$  个三角形,内角和为  $4 \times 120$  度 =  $720$  度。

3. 归纳总结:学生通过列表分析边数与三角形个数的关系,自主推导  $n$  边形内角和公式:  $(n-2) \times 180$ ,通过这一过程,学生不仅掌握公式,更锻炼了逻辑推理与数学建模能力。

## (三) 组织学生合作学习,促进共同进步

在探究式教学的推进中,教师要引导学生进行小组合作学习,结合学生的性格特点、学习能力和个性化学习需求等进行科学分组,确保小组成员充分实现优势互补。在小组合作探究中,教师要明确各个成员的职责和任务分工,然后引导学生进行积极讨论和深入分析的交流与合作,共同完成相应的探究任务。例如,在针对一次函数性质等相关内容的教学环节,教师可以引导学生通过小组合作形式,分别负责数据收集、函数图像绘制以及图像特征分析和函数性质总结等任务。让学生在明确各类任务并实现合作学习的过程中实现成长和进步。同时,教师要明确学生的具体学情现状和个性化需求,然后引导学生在更深层次理解和认知相关知识的前提下,为其团队协作能力增强提供有利条件。

在引导学生进行合作学习的过程中,需要确保学生可以明确分工,把握各方面的任务要求和基本职责,然后在优势互补作用之下,为课堂教学效率和探究水平的提升提供比较支持。在一次函数性质的探究环节,教师可以引出相关题目,让学生完成相应的任务目标,探究函数  $y=2x+1$  的性质,并且引导学生利用小组合作形式充分明确相关任务。具体任务可以包括:三个方面让学生在分工协作的基础之上各自完成相应的任务目标。针对数据组任务来说,让学生选取  $x=-2, -10$  以及  $1, 2$  等相关内容,然后计算对应的  $y$  值例如  $x=-2$  的情况下,  $y=2 \times -2+1=-3$ 。这样可以在数据分析和整合的作用之下使学生对于  $y$  的数值进行有效计算。针对绘图组来说可以结合数据在坐标系中的描点,然后继续有效连线,让学生在绘制坐标图的前提下,融入数形结合思想,为其数学知识应用能力和核心素养的培养提供必要条件。针对分析组来说,要引导学生对于图像的基本特征进行深入分析和有效观察,进一步总结函数的增减性以及和坐标轴交点的性质等相关内容,这样可以在分析论证的前提之下进一步明确一次函数的基本性质和相对应的应用方法。除此之外,也需要引导学生进行协作探究在小组合作的作用之下,通过互动讨论和深入分析进一步发

现,该函数图像是一条比较典型的直线  $y$  的数值是随着  $x$  的数值增大而变大的,同时与  $y$  轴交于  $01$ , 和  $x$  轴交于括号  $1-0.5$  和  $0$ 。这样可以通过协作探究的形式进一步明确其中的答案和内涵,然后在成果分享的前提下,使各小组实现优势互补,在展示结论的过程中,教师引导学生对比不同函数的相同之处和不同之处,例如  $y=-3x+2$ 。进而使学生在成果分享的过程中进一步深化对于一次函数性质的深入理解。

#### (四) 鼓励学生质疑反思, 培养其创新精神

在探究式教学的推进中,教师要引导学生积极大胆地质疑和反思,提出不同的见解或观点。教师要针对探究过程和结果进行反思和总结,例如,在解决相关数学问题的过程中,教师要引导学生从不同层面和不同思路方面对各类内容进行有效思考和深入分析。然后,在明确具体要求并实现融会贯通的前提下,引导学生不断反思自我,通过质疑和反思培养其创新精神和批判性思维能力。这对于学生探究意识和思维能力的发展具有关键作用,同时也体现出融会贯通的效果,为学生自主学习能力和探究能力的增强提供有利条件。

在鼓励学生进行质疑反思的过程中,要充分体现出学生的探索精神和创新能力,就是要打造更加开放包容的课堂氛围,积极鼓励和引导。探究问题的核心内涵,把握文本的主旨意蕴,然后在常规解法的解答过程中,让学生可以认可理解各项内容,实现融会贯通。如常规解法:学生普遍采用代入消元法或加减消元法求解。例如,使用加减消元法,将第一个方程乘以  $2$ ,第二个方程乘以  $3$ ,两式相加得  $13x=38$ 。具体操作环节质疑反思:有学生提出:“能否通过观察系数关系简化计算?”例如,发现将两个方程相加可得  $5x + y = 17$ ,变形为  $y = 17-5x$ ,代入原方程求解更简便。在整个过程中就是要引导学生进行深入研究,实现拓展创新,拓展让学生理解,如果方程组的系数更为复杂,还有其他的接法嘛,然后其他学生进一步分析和利用矩阵进阶方法和行列式。方法,从而让学生具备良好的集体思路,实现创新发展的前提下,为其综合学习质量和创新能力提升提供必要条件。

又如,在语言内接四边形面积问题的解答过程中,教师可以营造出更加和谐包容的课堂氛围,积极鼓励和引导学生进行质疑,培养其创新意识和质疑思维,在解题思路结论等方面都进行不断优化和质疑,从而提升其自主研究能力。例如,在语言内接四边形面积问题的教学环节设置题目:已知圆内接四边形  $ABCD$  中, $AB$  等于  $3$ , $BC$  等于  $4$ , $CD$  等于  $5$ , $DA$  等于  $6$ 。求该四边形的面积。在常规的解题中,要引导学生对于多角线进行切实连接,

确保四边形可以分割成两个不同的三角形,然后通过余弦定理对于边长进行有效归结,然后再通过海伦公式对面积进行计算。在整体的操作过程中,其过程相对来说比较烦琐,而且计算量比较大,并且需要进行反复的推导和调整进一步分析角度的关系,因此需要在常规解法的基础之上进一步实现深入探究和创新发展,这样才能体现出良好的质疑和反思效果,为学生创新能力的提升提供必要支持,教师要引导学生进行质疑反思,有的学生提出。能不能不依赖对角线分割这种方法呢?要是引导学生观察,四边形的边长是固定的,这样的情况下就会联想到圆内接四边形的面积公式,然后尝试应用更为简单快捷的方法进行有效操作通过引导学生进行资料的查阅发现可以直接带入公示。 $S=$ 对号  $p-a$  括号  $b-b$  括号  $b-c$  括号  $p-d$  括号等相关操作  $p$  为半,轴长在针对计算过程进行简化。充分实现各个步骤衔接的前提下,使学生的整体学习质量和探究能力不到显著增强,同时要引导学生进一步实现创新和拓展,要让学生深入思考如果资源型不内接于圆,那么这样的公式还。有效适用吗?通过寻思思考。和动手操作对于边长进行有效改变形成全新的四边形,在这种情况下发现公式是失效的,不用于这样的应用范围,引导学生进一步探索和深入分析探索一边形一般典型面积的向量法以及坐标法的相关内容。在对比分析之中让学生进一步深化对于几何图形性质的认知和理解。这样可以为学生自主探究能力增强提供有利条件,让学生在常规解答质疑反思和创新拓展的过程中进一步实现。思维的有序发展和充分衔接,为学生作业能力和问题解决能力提升提供有利条件。

#### 结语

综上所述,在初中数学教学中,要想体现良好教学效果,教师需要融入探究式教学模式,让学生具备探究意识和质疑精神。从而在潜移默化中培养其思维能力和问题解决能力,在对各类案例进行整合和融入的过程中,为学生学习综合能力的增强和核心素养的培养奠定坚实基础。同时,这也体现出初中数学教学的改革创新效能。

#### 参考文献

- [1] 张薇婷. 探究式教学在初中数学教学中的实践与思考 [J]. 数学教育研究, 2023 (03): 25-28.
- [2] 李从彭. 初中数学探究式教学的策略与应用 [J]. 教育创新论坛, 2024 (02): 30-33.
- [3] 李春风. 初中数学探究式教学的实践与思考 [J]. 数学教育研究, 2023 (10): 45-48.
- [4] 陈伟霆. 基于核心素养的数学探究式教学案例分析 [J]. 教育科学论坛, 2024 (06): 72-75.