

初中数学教学中问题导学法的应用策略探究

张家源

湖北省仙桃市第九中学 湖北省仙桃市 433000

摘要: 问题导学法以建构主义学习理论为支撑,将教学内容转化为层层递进的问题链,以问题引发认知冲突、以探究化解思维困惑、以互动深化知识理解,是突破传统“灌输式”教学局限的有效路径。初中数学的抽象性与逻辑性,与问题导学法“以问启智”的核心特质高度契合,从概念的生成到公式的推导,从定理的应用到解题思路的构建,问题始终是串联知识与思维的核心纽带。本文立足初中数学教学实际,阐释问题导学法的核心特点,剖析其在锚定素养目标、重构课堂生态、衔接学段知识、化解畏难情绪等方面的应用价值,进而从情境创设、梯度设计、协作探究、生活联结四个维度,结合函数、几何等具体教学内容提出实践策略,为初中数学课堂注入思维活力,助力学生实现从“被动接收”到“主动探究”的转变。

关键词: 初中数学; 问题导学法; 应用策略

引言

目前,随着素质教育的不断改革,在初中数学教学的过程中,逐渐摆脱了传统的教学方式,注重学生的思维能力和理解能力。所谓问题导学法是一种集合现代思想的教学方式,在初中教学中有着自己独特的作用,它可以改变传统的教学方式,使学生不只是知识的接受者还是知识的发掘者。它还可以帮助学生形成良好的数学思维,并且能够让学生产生对数学的研究兴趣,教育部门应该加大力度推广“问题导学法”这一教学方式,将这一种教学方式运用到初中数学中去。而教师们则需要完全掌握“问题导学法”这一种教学方式,并且能够在实际教育中运用自如,从而使教学效果有太大的提升。

1. 问题导学法的特点

问题导学法是现今一种比较新颖且具有很强的实践操作性的教学方法,其核心就是将教师在课堂中的“教”转变为“导”。也就是说,教师在教学的过程中通过提问的形式,引导学生对问题进行思考,进而逐步探究出本课的重点内容和核心内容。问题导学法并非简单的“提问+解答”,而是具有明确目标性、梯度关联性与互动生成性的教学范式,其核心特点体现在三个维度的统一。目标指向性是其根本特质,所有问题设计都紧扣教学重难点,摒弃“碎片化”“随意性”提问,如在“一元二次方程根的判别式”教学中,问题始终围绕“判别式与根的数量关系”这一核心目标展开,确保探究方向不偏离^[1]。

梯度关联性是其关键特征,问题链遵循“认知起点—思维节点—能力终点”的递进逻辑,从学生已有知识经验出发,逐步突破思维瓶颈。以“一次函数图像与性质”教学为例,从“画出 $y=2x$ 的图像”到“对比 $y=2x$ 与 $y=2x+3$ 的图像差异”,再到“总结一次函数 $y=kx+b$ 中 k 、 b 对图像的影响”,问题层层深入,搭建起思维进阶的阶梯。互动生成性是其活力所在,问题不仅是教师引导的工具,更是师生、生生互动的载体,在问题探究中常涌现预设之外的思路与疑问,如讨论“分式方程增根”时,学生提出的“增根是否一定使分母为零”的疑问,能推动课堂向更深层次拓展,实现“教与学”的动态生成。

2. 初中数学教学中问题导学法的应用价值

2.1 锚定素养目标,让核心能力“落地生根”

初中数学核心素养涵盖数学抽象、逻辑推理、数学建模等关键能力,这些能力的培育并非空洞的概念灌输,而需依托具体的思维活动载体。问题导学法通过将素养目标拆解为可探究的问题,让核心能力培育落到实处。在数学抽象维度,通过“从具体情境中提炼变量关系”等问题,引导学生剥离非本质属性,形成数学概念;在逻辑推理维度,借助“定理证明的依据是什么”“这个结论是否具有普遍性”等追问,推动学生构建严谨的思维链条;在数学建模维度,通过“如何用数学方法解决实际问题”的引导,让学生掌握“问题—模型—求解—应用”的完整路径。问题导学法让核心素养从“宏观要求”转化为“微观实践”,使学生

在问题探究中逐步形成适应终身发展的数学能力。

2.2 重构课堂生态，使教与学“双向赋能”

传统初中数学课堂常呈现“教师主导、学生被动”的单向生态，教与学之间缺乏有效互动与反馈，教师难以精准把握学生的思维痛点。问题导学法通过“问题提出—自主思考—互动交流—教师点拨”的流程，重构课堂生态，实现教与学的双向赋能。学生在问题驱动下主动思考，通过小组讨论、成果展示等形式暴露思维过程，教师则以问题为锚点，精准捕捉学生的认知困惑，如在“一元二次方程解法”教学中，从学生对“配方步骤的疑问”中发现其对“等式性质”的理解漏洞，进而针对性点拨。这种互动模式让教师的“教”更具针对性，学生的“学”更具方向性，课堂不再是教师的“独角戏”，而是师生共同参与、协同推进的“共同体”，实现教与学的双赢。

2.3 衔接学段知识，为终身学习“筑牢根基”

初中数学处于小学与高中数学的衔接关键期，既要巩固小学阶段的具象知识，又要为高中阶段的抽象知识学习奠定基础。问题导学法通过“承前启后”的问题设计，帮助学生搭建学段知识的衔接桥梁。在“数的扩充”教学中，通过“小学学过的数能满足生活中所有计量需求吗？”“引入负数后运算规则发生了哪些变化？”等问题，衔接小学算术与初中代数；在“函数初步”教学中，通过“变量之间的关系如何用式子、图像表示？”“这与小学阶段的数量关系有何不同？”等问题，为高中函数学习埋下伏笔。这种衔接式问题设计，让学生清晰把握知识的发展脉络，形成“螺旋上升”的知识认知，培养“举一反三”的迁移能力，为终身学习筑牢根基。

2.4 化解畏难情绪，让数学学习“重拾信心”

初中生数学学习的畏难情绪多源于“知识抽象难懂”“问题无从下手”的挫败感，长期积累易形成“数学无用”“我学不会”的负面认知。问题导学法通过“小步子、低起点”的问题设计，让学生在逐步解决问题的过程中积累成就感，化解畏难情绪。从“能回答”的基础问题入手，如“一元二次方程的一般形式是什么”，再过渡到“需思考”的提升问题，如“如何将方程化为一般形式”，每个问题的解决都成为学生的“成功体验”。同时，问题探究中的小组支持、教师点拨，让学生感受到“遇到困难有人帮、思维卡点能突破”，逐步改变对数学的负面印象，重拾学习信心，

形成“愿意学、敢于试、能学会”的良性学习循环。

3. 初中数学教学中问题导学法的应用策略

3.1 情境化问题创设，让抽象知识“具象可感”

初中数学中的许多概念与定理较为抽象，直接抛出问题易让学生产生距离感。情境化问题创设策略以学生熟悉的生活场景、趣味故事或认知冲突为载体，将抽象知识融入具体情境中，让问题更具亲和力与吸引力，引导学生从情境中提炼数学问题，实现“情境—问题—知识”的转化。这种策略的核心是“以情境激发兴趣，以问题链接知识”，让学生在解决实际情境问题的过程中，自然理解知识的本质与应用价值^[2]。在“一次函数的应用”教学中，创设“校园周边文具店经营”情境：“某文具店销售笔记本，进价每本3元，售价每本5元时，每天可卖100本。经调查发现，售价每降低0.1元，每天可多卖10本，如何定价才能使每天的利润最大？”这一情境贴近学生生活，瞬间激发探究兴趣。接着抛出递进问题：“利润与哪些量有关？”“如何用含定价的代数式表示销量与利润？”“这一问题可以转化为怎样的数学模型？”学生先分组讨论，明确“利润=(售价-进价)×销量”的数量关系，设定价为 x 元，得出销量为 $100+10 \times [(5-x)/0.1]$ ，进而列出利润 $y=(x-3)[100+10(5-x)]$ 的函数关系式。随后引导学生将关系式整理为顶点式，根据二次函数性质确定最大值对应的定价。在情境问题的引导下，学生不仅掌握了一次函数与二次函数的综合应用，更体会到数学与生活的紧密联系，抽象知识变得具象实用。

3.2 梯度化问题设计，为思维搭建“进阶阶梯”

初中生的思维发展具有阶段性，若问题难度过高易产生畏难情绪，难度过低则无法激发思维。梯度化问题设计策略遵循“最近发展区”理论，将核心教学目标拆解为“基础层—提升层—拓展层”的三级问题链，基础层问题巩固已有知识，提升层问题突破思维瓶颈，拓展层问题培养创新能力，让不同层次的学生都能在问题探究中获得成长，实现“人人都能获得良好的数学教育”的目标^[3]。在“等腰三角形的性质”教学中，设计梯度问题链：基础层“观察等腰三角形纸片，它的两腰、两底角有什么关系？”让学生通过折叠、测量直观感知“等边对等角”；提升层“如何用全等三角形的知识证明‘等边对等角’？证明时需要添加什么辅助线？”引导学生从直观感知走向逻辑证明，讨论出“作顶角平分线”“作底边上的高”“作底边上的

中线”三种辅助线方法,并完成证明;拓展层“等腰三角形的顶角平分线、底边上的高、底边上的中线有什么关系?若一个三角形有两条高相等,它一定是等腰三角形吗?”引导学生探究“三线合一”性质,并通过逆向思考深化对性质的理解。课堂中,基础层问题让全体学生掌握核心性质,提升层问题培养逻辑推理能力,拓展层问题激发思维深度,不同层次学生都能在阶梯式问题中实现思维进阶,避免了“优生吃不饱、学困生跟不上”的问题。

3.3 协作式问题探究,让思维在“碰撞中升华”

初中数学中的复杂问题往往需要多角度思考,单靠个体力量难以全面解决。协作式问题探究策略以小组合作为载体,将开放性、综合性问题交给小组,通过分工讨论、观点交流、思路互补,让学生在协作中突破思维局限,实现“1+1>2”的学习效果。这种策略的核心是“以问题凝聚团队,以协作深化思维”,让学生在表达与倾听中完善思路,在争论与共识中提升能力^[4]。在“几何图形的折叠问题”教学中,提出协作探究问题:“将一张长方形纸片ABCD($AD>AB$)沿直线AE折叠,使点D恰好落在BC边上的点F处,已知 $AB=8\text{cm}$, $AD=10\text{cm}$,求CE的长度。”将学生分为4人小组,明确分工:1人负责画图标注已知条件,1人分析折叠前后的不变量,1人尝试用勾股定理建立方程,1人整理小组思路并展示。小组内先讨论“折叠前后哪些线段、角相等”,明确 $AD=AF=10\text{cm}$, $DE=EF$, $\angle D=\angle AFE=90^\circ$;接着在 $\text{Rt}\triangle ABF$ 中,用勾股定理求出 $BF=6\text{cm}$,进而得出 $FC=4\text{cm}$;然后设 $CE=x\text{cm}$,则 $DE=EF=(8-x)\text{cm}$,在 $\text{Rt}\triangle EFC$ 中,根据勾股定理列出 $x^2+4^2=(8-x)^2$;最后解方程得出 $x=3\text{cm}$ 。展示环节,不同小组分享了“设未知数”“利用勾股定理”“抓住折叠不变量”的核心思路,有小组补充“还可通过相似三角形求解”,在观点碰撞中拓宽了解题视野。通过协作探究,学生不仅解决了复杂的折叠问题,更学会了分工合作、交流互补的学习方法。

3.4 生活化问题联结,让数学回归“应用本质”

数学源于生活又服务于生活,但学生常困惑“学数学有什么用”,导致学习动力不足。生活化问题联结策略将数学问题与生活实际紧密结合,从购物消费、工程建设、环境治理等生活场景中提炼数学问题,让学生在解决生活问题的过程中,体会数学的应用价值,实现“从生活到数学,

再从数学到生活”的闭环,激发持久的学习动力^[5]。在“分式方程”教学中,设计“家庭自驾游规划”生活化问题:“小明一家计划从家自驾到相距360km的景区,原计划以一定速度行驶,实际行驶时速度比原计划提高了20%,结果提前1小时到达,原计划的行驶速度是多少?”先引导学生思考:“路程、速度、时间三者的关系是什么?”“提前1小时到达意味着什么?”学生明确“原计划时间-实际时间=1小时”的等量关系。接着抛出问题:“如何设未知数?如何表示原计划时间与实际时间?”学生设原计划速度为 $x\text{km/h}$,则实际速度为 $1.2x\text{km/h}$,列出分式方程 $360/x-360/(1.2x)=1$ 。随后引导学生求解方程,检验根的合理性,明确“速度不能为负数,需检验是否为增根”。最后拓展问题:“若返程时遇到拥堵,速度降低了30%,则返程比原计划去程多用多长时间?”学生运用所学知识快速求解。在生活化问题的联结中,学生不仅掌握了分式方程的解法与应用,更体会到数学在生活规划中的实用价值,改变了“数学无用”的错误认知。

结语:初中数学教学中问题导学法的应用,本质上是一场从“知识灌输”到“思维引领”的教学变革。情境化问题让抽象知识具象化,梯度化问题让思维发展阶梯化,协作式问题让探究过程高效化,生活化问题让学习价值显性化,这些策略共同构建起以问题为核心的高效课堂。问题导学法的关键在于“问得准、导得妙”,教师需精准把握教学重难点与学生认知特点,让问题成为激发思维的“火花”。相信通过持续实践与优化,问题导学法能让初中数学课堂充满思维活力,让学生在问题探究中收获知识与能力,真正爱上数学、学好数学、用好数学。

参考文献:

- [1] 吴冠钰.问题导学法在初中数学教学中的应用分析[J].求知导刊,2023,(32):92-94.
- [2] 李尧广.问题导学法在初中数学教学中的应用研究[J].教育界,2023,(30):41-43.
- [3] 李成梅.问题导学法在初中数学教学中的应用[J].亚太教育,2023,(17):86-89.
- [4] 丁国栋.问题导学法在初中数学教学中的应用探析[J].理科爱好者,2022,(04):42-44.
- [5] 李慧芬.初中数学教学中问题导学法的应用与实践[J].教育界,2022,(23):38-40.