

问题导向教学法在初中数学教学中的应用实践

张祎

长春市第七十二中学

摘要: 在核心素养理念下,初中数学学科教学在培养学生发现问题、分析问题和解决问题等方面的能力提出了创新要求,而问题导向教学法基于“学常有疑,问则可解疑”的思维理念为初中数学开启了以问引思、以问促学的全新视角,对培养学生深层次数学思维能力具有十分重要的意义。文章通过对问题导向教学法应用到初中数学教学的重要性分析,从问题设计和教学过程实施两个方面提出具体应用策略,并结合实际教学案例,探讨问题导向教学法在初中数学课堂教学中的实际运用,旨在为提升初中数学教学有效性,优化初中数学课堂教学提供参考。

关键词: 核心素养; 初中数学; 问题导向教学法; 应用策略; 教学案例

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.05.224

引言

初中数学教学在当前教育教学深化改革的背景下面临着全新的机遇和挑战,传统讲授式的教学模式和学生被动接受知识的状态已经难以满足当下素质教育培养的创新要求,学生缺乏主观能动性会导致思维能力和创新能力培养不足,制约了初中数学教学的有效性。初中数学核心素养更加强调培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析等能力,这些要求都需要初中数学教师不断探索更加行之有效的教学方法,以满足新时代数学教育发展的需求。而问题导向教学法作为一种以学生为中心的教学方法,以问题为核心,通过创设问题情境,引导学生自主思考、合作探究,进而在自主探究问题过程中解决问题并掌握所学知识,能够切实提升初中数学课堂教学的有效性,符合学生的认知规律和心理特点,让学生在解决问题的过程中感受到数学的实用性和趣味性,有效提升教学质量^[1]。但在实际操作过程中,问题导向教学法的运用还处于探索阶段,仍存有一定的问题有待解决,基于以上背景,本研究旨在深入探讨问题导向教学法在初中数学教学中的应用实践,探索问题导向教学法在初中数学教学中的有效应用策略,验证问题导向教学法在初中数学教学中的有效性,期望能够为初中数学教学改革提供新的思路和方法。

一、问题导向教学法的内涵及其在初中教学中的重要性及可行性

(一) 问题导向教学法的内涵

问题导向教学法(Problem-Based Learning, PBL)是一种以问题为核心驱动力的教学方法,其颠覆了传统以教师为讲授主体,学生被动接受的教学模式,真正地将学习的主动权交换到学生手中,教师依照课堂教学目

标和教学需求,基于学生的实际认知能力,设计一系列具有启发性、挑战性和层次性的问题,基于问题引导,学生进行自主探究,完成“发现问题-分析问题-解决问题”的过程,使他们主动投入知识的探索当中,并最终在自主摸索中掌握核心素养,获取解决问题的关键能力。问题导向教学诞生的理论基础主要包含建构主义学习理论和发现学习理论。建构主义学习理论认为的“知识不是通过教师的传授得到的,而是学习者在一定的情境即社会文化背景下,借助其他人帮助,利用必要的学习资料,通过意义建构的方式而获得”的理念为问题导向教学法指引了思路,通过为学生创设问题情境,让学生在解决问题的过程中,主动地将新知识与已有的认知结构相联系,通过同化和顺应的方式,构建自己的知识体系。而布鲁纳提出的发现学习理论强调学习的本质不是被动地形成刺激-反应的联结,而是主动地形成认知结构,这为问题导向教学的实践应用提供了驱动内核,教师通过为学生提供发现问题的机会,引导学生像科学家一样自主探索、发现和解决问题,让学生在自主观察、分析、归纳和总结,进行形成对知识规律与原理的掌握。

(二) 问题导向教学法应用到初中数学教学中的重要性分析

初中生正处于身心快速发展阶段,他们的认知结构不断完善,对新鲜事物充满了探索欲望,但由于爱玩的天性,他们在学习过程中的注意力极易分散,抽象思维能力也在不断的发展过程当中,因此,一旦学习兴趣不足就很难保持较长时间的学习专注度。而初中数学教学应用问题导向教学法则十分契合初中生的认知发展特点,教师以问题为线索驱动,通过创设生动有趣的问题情境很容易快速吸引学生的注意力,激发他们的好奇心和求知欲,而学生在基于问题的自主探究过程中,会不断地

分析问题、发现问题和解决问题，符合初中生从具体到抽象、从感性到理性的认知规律，有助于他们更好地理解 and 掌握数学知识^[2]。同时，问题导向教学法应用到初中数学教学当中还有助于培养学生的数学思维 and 创新能力，学生在教师提出的问题引导下，需要不断地进行自主探究 and 合作交流，运用分析、综合、比较、抽象、概括等思维方法，对问题进行深入思考 and 分析，该过程能够有效地锻炼学生的逻辑思维能力，并培养他们的创新思维 and 批判性思维。

二、问题导向教学法在初中数学教学中的具体应用策略

（一）问题设计策略

问题导向教学法是一种以问题为核心的教学模式，在初中数学教学应用过程中，教师要想有效发挥问题导向教学法的巨大优势就必须率先完成好问题设计。初中数学教师在问题设计时需要首要遵循的就是针对性原则，提出的问题必须紧密结合教学目标和学生的实际水平，确保学生通过解决问题能够有效掌握重点知识，并保障问题不超脱学生的学习理解能力范围。譬如：在讲解一元二次方程的解法时，教师需围绕该单元让学生熟练掌握配方法、公式法等解法，并能运用其解决实际问题的教学目标，设计如“已知一个一元二次方程，分别用配方法和公式法求解，并比较两种方法的适用情况”这样的问题，引导学生深入理解不同解法的特点和应用场景。同时，问题的设计还要秉承启发性原则，具备能够激发学生思考拓展思维空间的效用。譬如：在开展三角形的内角和定理教学时，教师可以设计一种间接性的启发问题“任意剪出一个三角形，如何通过测量和计算得出它的三个内角的和”，不直接提出定理内容问题，让学生在测量角度、剪拼三角形等解决问题的实际过程中，潜移默化的自主发现三角形内角和为 180° 的规律，进而让学生在自主探索中形成独立思考能力和创新精神。

（二）教学过程实施策略

1. 创设情境，提出问题

提出问题是问题导向教学法在初中数学课堂教学应用的起始环节，也是激发学生学习兴趣和求知欲的关键步骤，但该过程并不是单一的教师提出直观性问题就能够达到理想效果的，结合初中生形象思维向抽象思维过渡时期具有的对直观、具体的事物更容易理解和接受的典型特点，教师可以通过创设情境的方式，利用学生生活中能够接触到的生活实例或者更具趣味性的数学故事

等形式，将抽象的数学知识与问题提出紧密结合在一起，降低学生对抽象数学概念的理解难度，使他们更容易将实际问题转化为数学问题^[3]。譬如：教师在开展一元二次方程教学时，可以以学生生活中经常接触到的商场促销活动为载体，创设问题情境，提出某商场举办“满200减50”的活动，同时某商品的单价为150元，若购买该商品的数量达到一定数量时，还可以享受额外的9折优惠的情景背景，然后给学生们提出“如果一位顾客想要购买该商品，如何根据这些优惠方案计算商品的实际价格？当购买数量不同时，实际价格又会发生怎样的变化？”这样的引导性问题，学生们在此情景创设下，会更快地、更感兴趣地投入到分析问题状态，找寻最划算的购买方式，在探索过程中会自主最划算的购买方式。

2. 引导探究，分析问题、解决问题

完成情景创设，实现问题提出只是问题导向教学法在初中数学教学中应用的初步环节，接下来，教师还需要基于问题引导学生进行自主探究 and 分析问题，进而找到解决问题的思路，培养学生的数学逻辑思维能力。教师在该过程需要采用小组分析讨论的形式，依照学生不同的能力水平，划分成为若干小组，引导学生以小组形式针对问题进行讨论交流，小组成员们各抒己见，分享自己对问题的理解和看法，不同的学生具有不同的思维方式和知识储备，通过讨论，他们能够相互启发，拓宽思维视野。譬如：在开展几何证明题讲解时，针对教师提出的三角形全等各方面的证明问题，学生们可以从边的关系、角的关系等不同角度着眼进行小组讨论，通过交流和碰撞，形成多种可能的证明思路，在分析探究过程中培养学生的数学解题思维，并在不同思维的碰撞过程中激活创新思维。但小组讨论过程并不能够让学生放任自流，教师还需从旁给予指导和启发，以解决学生年龄和思维能力所存在的局限性，避免学生陷入思维定式或遇到思维障碍，偏离讨论主题，教师需要通过适当的介入式提问引导学生回到正确的思路上来。

3. 总结评价，拓展问题

学生通过合作交流等方式解决教师所提出的数学问题后，对问题的解决过程和结果进行总结评价是必不可少的一环，该过程不仅仅是简单地回顾答案的正确与否，更是学生掌握解题思路与方法，实现问题拓展的关键环节。在小组讨论过程中，针对教师提出的同一个问题，不同的学生会给出不同的思路，不同的小组在讨论完成后也会形成不同的解题办法，教师可以引导不同小组之

间进行解题成果展示，并对解题思路进行总结评价，找寻到该问题解题思路的最优解，而其他学生可以则通过评价学习这种思路，拓宽自己的解题视野。而对于其他没有找到最优解的小组学生，教师要给出对学生解决问题的肯定，并指出解题思路过程中存在的问题及改进方向，帮助学生不断提高解题能力。总结评价之后，对问题进行拓展延伸是培养学生创新思维的关键步骤，拓展问题可以在原问题的基础上进行条件变换、结论推广，也可以是提出与之相关的新的问题，譬如：教师在引导学生解决一元二次方程根的判别式的问题后，还可以提出“如果改变方程中二次项系数、一次项系数和常数项的关系，根的判别式会发生怎样的变化？这对方程的根会产生什么影响？”这样的进阶性问题，引导学生进一步深入思考方程的性质，培养他们的探究精神^[4]。

三、问题导向教学法在初中数学教学中的应用实践案例探讨

案例：一次函数的教学

在小学数学教学课程体系当中，一次函数是一个重要的概念，该概念对小学生而言较为抽象，理解起来有一定难度，可以采取问题导向教学法开展课堂教学。一次函数课堂教学目标是帮助学生理解一次函数的概念，掌握一次函数的标准形式 $y=kx+b$ （其中 $k \neq 0$ ），并能根据实际问题建立一次函数模型。教学重点是一次函数的概念及标准形式，难点是从实际问题中抽象出一次函数模型，理解 k 和 b 的意义。在具体教学过程中，教师可以创设水上乐园的情景，利用多媒体展示水上乐园的滑梯图片，并提出引导性问题，“同学们，你们喜欢去水上乐园玩吗？看，这个滑梯的高度和水流速度是有一定关系的。假设滑梯的高度 h （米）与水流的速度 v （米/秒）之间存在一种关系，当水流速度增加时，滑梯的高度也会相应增加。今天，我们就来研究这种关系，它其实就和我们今天要学习的一次函数有关。”，“你能根据图片中的信息，猜测滑梯高度 h 和水流速度 v 之间可能存在怎样的关系吗？”，“如果我们用 h 表示滑梯高度， v 表示水流速度，你能尝试用一个数学式子来表示这种关系吗？”，完成问题提出后，教师将学生分成若干小组，每组 4-5 人，确保每组都有不同学习水平的学生，以便他们相互学习、相互帮助。在小组讨论过程中，教师进行适当的介入引导，“同学们，我们之前学过正比例关系，知道当两个量成正比例时，它们的比值是一定的。那么，在这个问题中，滑梯高度和水流速度之间

是不是正比例关系呢？如果不是，那它们之间可能存在怎样的关系呢？”，使学生逐渐意识到滑梯高度和水流速度之间可能不是正比例关系，因为当水流速度为零时，滑梯高度并不为零，进而导出一次函数的概念，并给出一次函数的标准形式 $y=kx+b$ 。完成小组讨论后，各小组获得了各自的解题思路和解题方案，教师组织每个小组进行解题成果展示，并引领全体学生找寻到最佳的解题思路，并指出未提出最佳解题思路的小组存在的问题和改进的方向^[5]。为了进一步巩固学生的知识，教师在完成小组评价讨论后，还可以提出几个拓展问题，“如果滑梯的高度和水流速度之间的关系不是线性的，而是二次函数关系，那么你会如何表示这种关系？”、“在实际生活中，还有哪些问题可以用一次函数模型来解决？请举例说明。”，通过这些进阶问题的提出，激发学生的讨论兴趣，鼓励学生课后继续探索这些问题，将数学知识与实际生活紧密联系起来，进而实现一次函数学习能力的进阶培养。

结语

通过问题导向教学法，教师可以成功地将一次函数的概念和应用引入到了课堂教学中，学生们在问题情境的引导下，积极思考、合作交流，成功解决了实际问题，并建立了一次函数模型。通过总结评价和拓展问题，学生们对一次函数的理解更加深入，也激发了他们对数学学习的兴趣和探索欲望。

参考文献

- [1] 李春成. 基于问题导向的初中数学高效课堂的构建[J]. 数理天地(初中版), 2024(13): 74-76.
 - [2] 刘杨. 以问题为导向的初中数学深度学习初探——以“电话计费问题”教学为例[J]. 中学数学, 2024(8): 50-52.
 - [3] 柳云霞. 核心素养导向的初中数学大单元教学设计策略——以“全等三角形”为例[J]. 数学之友, 2023, 37(21): 13-16.
 - [4] 时立. 问题导学法在初中数学教学中的应用[J]. 读写算, 2025(01): 94-96.
 - [5] 姜月. 以问题为导向的初中数学单元整体结构化教学策略[J]. 数理天地(初中版), 2025(03): 115-117.
- 作者简介：张祎，女，1981年，吉林省吉林市，中教一级，本科，研究方向：初中数学基础教育。