

# 初中数学教学中问题能力培养策略探究

尹江萍

江西省樟树市樟树第二中学

**摘要：**2022年新版《义务教育数学课程标准》强调，数学课程总目标是培养学生“会用数学的眼光观察现实世界”“会用数学的思维思考现实世界”“会用数学的语言表达现实世界”三个方面的核心素养。而这三个方面核心素养的发展，均与问题能力相关，具体体现在“在观察中发现和提出有意义的数学问题”“运用数学的思维和方方法分析、解决问题”“借助普适的模型和恰当的方法表达问题”上。由此可见，问题能力在“学数学”“用数学”中的重要意义。

**关键词：**初中数学；问题能力；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.02.047

## 一、初中数学教学中学生问题能力影响因素

目前来看，初中数学教学中学生问题能力主要受学习兴趣、状态、过程等因素的影响。

其一，“兴趣是最好的老师”，是学习的内在驱动力，只有对数学拥有足够的兴趣，学生才能踊跃学习，保持发现问题、分析问题、解决问题的热情；如果兴趣不足，缺乏对数字信息的积极探索，学生自然难以发现问题，缺少对问题的积极分析和解决，影响数学能力。

其二，状态指的是学生“主动”或“被动”的学习状态。学习应当是一个主动发现和建构知识、主动挑战和解决问题的过程，从中获得自我效能感，而被动的学习状态，会在无形中增加学生的学习压力，影响其发现、分析和解决问题的主动性与体验感。但是在当前的初中数学教学中，仍存在“学生被动学习”现象。

其三，过程指的是学生获得数学知识的过程，不仅是接受理论，还要实践探究。相比之下，实践探究更能调动学生思维，为其提供发现、分析和解决问题的契机，这也意味着，初中数学教学中的问题能力培养，教师要关注“实践”的教学过程。

## 二、初中数学教学中学生问题能力培养前提

对初中数学教学，“新课标”着重提出了“促进自主学习”的建议，这也是在初中数学教学中培养学生问题能力教师必须坚持的一个前提。学生发展问题能力，要经历发现问题、分析问题、解决问题三个过程，只有在这三个过程中充分感受问题和思维，尝试着探索解决不同问题的方法，学生才能由内而外地增强问题能力，提升思维品质。而“充分感受”，以“自主探索”为依托。并且，初中生已经具备一定的数学能力，积累了一些发现、分析和解决问题的经验，多数时候可以比较出色地完成自主学习任务。教师要践行“新课标”要求，

充分尊重学生主体地位，调动其主观学习能动性，为其自主学习创造充足的机会，以便在最佳教学环境下，培养其问题能力。比如，在列举问题后，不对问题内容进行过多解释，直接让学生观察问题，自主发现、分析和解决更具体的内容，在抛出问题后，适当“远离”学生，帮助学生克服依赖教师的心理，将注意力集中在对问题的独立分析和解决中。学生不断建立自主学习习惯，在自己发现、分析和解决问题中收获前所未有的兴趣，深刻感受数学思维的魅力，既能点燃其学习热情，也能培养其问题能力。

## 三、初中数学教学学生问题能力培养具体策略

由以上分析可知，着手培养学生问题能力，初中数学教学可以在以下几方面进行改良，一面增强教学过程实践性，一面渗透学生感兴趣的元素，让“自主”贯穿始终，在根源上转化学生被动学习状态，促进其问题能力的主动发展。

### （一）安排数学游戏，开展趣味教学

游戏是开展趣味教学的重要手段，能够有效激发学生数学的兴趣，为在初中数学教学中培养学生问题能力打造优良环境。因而，教师可以在初中数学课堂上安排数学游戏，让学生在“做游戏”中“思问题”。这需要教师在游戏内容的具体安排中，一定要以“育人”为主要目的，而不是单纯地赋予游戏“玩乐”色彩。比如，将数学理论渗透在游戏规则的讲解中，让学生在讨论规则时，发现数学理论的实际应用问题；将运算法则渗透在游戏内容中，让学生在基于特定道具完成游戏的同时，模拟运算过程，发现、分析和解决有理数、分式等加减乘除问题。游戏充满乐趣，数学课堂趣味横生，学生避免了对数学问题的单一、刻板思考，不断增强数学学习与问题探索兴趣，对培养其问题能力具有十分显

著的促进意义。此外，在点评游戏时，学生也能对问题展开分析。比如，点评同伴在游戏中不遵守规则的行为，讨论这一行为体现了同伴应用数学知识的哪些问题等。虽然发现问题的途径不同，但同样有益于学生对问题的发现和解决，有助于培养其问题能力。

### （二）引入生活元素，观察触发思考

“世事洞明皆学问”。生活中，学问无处不在，数学如影随形。而对于生活，学生不仅有着无穷无尽的探索兴趣，还积累了一些有利于发现、分析和解决问题的经验。在此前提下，将生活元素引入初中数学课堂，巧妙地拉近学生与数学问题的距离，成为培养学生问题能力的重要手段。教师可以利用生活情境或实物教具，触发学生对生活元素数学内涵的思考，使学生在生活背景下发现和分析问题，逐渐达到解决问题境界。比如，在讲解初中数学相交线、平行线时，将生活中铁路轨道相交图、人行横道图、电线网络图等进行展示，再现生活中的一些相交、平行场景，让学生发现相交、平行现象，触发其“相交线和平行线的特点分别是什么”等思考。此后，引导学生阅读课件或教材，为其自主分析提供有力支持，使其轻松地解决相交线与平行线问题，发展问题能力。又或者，在讲授立体几何图形知识时，将生活中的一些立体几何图形实物带到教室，让学生通过观察发现其图形特点，从而发现立体几何图形问题，向问题的分析与解决过渡。

### （三）创设问题情境，连续追问引导

培养问题能力，问题情境的优势无可替代。问题教学法认为，将教材的知识点以问题的形式呈现在学生面前，能促使学生经历寻求、探索问题解决策略的思维活动，从而掌握知识，发展智力，培养自己的问题能力。问题情境，是借助多样化的问题创设课堂情境，自然对培养学生问题能力大大有利。教师可以根据学生思维水平和问题接受能力，在初中数学教学中，基于教材知识点以及课内外习题创设问题情境，建设问题链，进而以连续追问的方式，将问题抛给学生，让学生利用已有知识和经验去分析和解决问题。在此基础上，教师还要保证问题难度的递增性，使情境满足不同学生发现、分析和解决问题的需要，让学生问题能力得到差异化发展。又或者，教师可以在课堂上以演示数学实验的方式创设问题情境。比如，在讲解二元一次方程组时，板书写下例题，演示其运算过程，形成情境，让学生发现“如何解二元一次方程组”的问题，围绕教师的演示过程展开

分析。最终，随着学生对问题的自主解决，教师再一次实现对其问题能力的有效培养。

### （四）利用多解题目，发散学生思维

数学世界充满未知和可能性，一个数学题目经常有不止一种解决方法，学生在此类问题中形成了一题多解思维，建立从不同角度分析和解决问题的习惯，对发展问题能力有很大益处。所以教师可以利用一题多解题目，在初中数学教学中发散学生思维，逐渐达到培养学生问题能力的目的。比如，“两个连续奇数的积是323，求出这两个数”就是一道一题多解题目，虽然题干只有一句话，但至少有两种解法。教师可以在一元二次方程教学中，以该题目为例，引导学生从不同角度出发解决问题，使其最大限度地发散思维，发现题目的多种解法，从而发展自己的问题能力。在学生找出题目的多种解法后，教师还可以组织学生讨论这些解法的共性与差异。此时，在分析和解决题目问题外，学生还要面对“挖掘解法的具体内涵”问题，进而在对相同题目不同解法的对比分析中，进一步提高问题能力。

### （五）优化互动交流，鼓励学生发问

在理论教学为主，学习状态被动的初中数学教学中，少有学生主动发问，与教师分享自己发现的问题，或者与其他学生讨论自己的疑问，以至于不能很好地提高发现问题的能力。这也恰恰说明，在初中数学教学中，教师要优化互动交流，鼓励学生发问，以培养其问题能力。展开来说，教师可以在课堂互动交流中，穿插“你们有什么疑问吗”话题，并向学生投去肯定的眼神，鼓励学生将问题和困惑说出来。也可以在教学中有意组织学生讨论一些存在错误的例题，引发学生对题干、题目、解题过程的质疑，使其在质疑中踊跃发问。此后，分析问题、解决问题均围绕自己的疑问展开，学生先最大限度地锻炼发现问题能力，后循序渐进地提升分析和解决问题水平，问题能力得到有效培养。

另外，考虑到一些性格内向的学生缺乏发问动力，在面对教师时比较拘束，教师可以在初中数学教学中，设计小组合作课堂活动，让学生在小组中发现、分析和解决问题，使其在小组积极讨论问题的氛围熏陶下，逐渐敢于发言，表达观点和问题。在此期间，小组合作分析和解决问题，共同发展问题能力。

### （六）丰富随堂检测，训练解决问题

随堂测验是初中数学教学常见环节，多以让学生在特定背景下解决实际问题为主，对培养学生问题能力有

极大的促进意义，能够起到巩固知识的作用，夯实学生数学基础。因此，培养问题能力，还可以在初中数学教学中丰富随堂检测活动，强化学生解决问题训练力度。不过，教师要注意筛选随堂检测题目，以典型题为主，尽可能在同一题干下设置多项问题，避免出现“题海”情况，造成适得其反的效果。比如，在“二次函数的图像和性质”教学中，设计随堂检测题：已知抛物线，求抛物线顶点坐标，抛物线图像对称轴、增减性、开口方向，以及当时的取值范围。学生分析题干抛物线函数关系式，对二次函数相关问题展开全面分析，调动已有知识解决相关的问题，解决问题思维得到极大锻炼，问题能力得到极大发展。

#### （七）设计特色试卷，学生“制造问题”

教师可以在初中数学教学中设计检测题，学生难道不可以吗？一些实践经验表明，学生参与习题拟设，益处不可估量。比如，在出题时，学生会站在出卷人的角度上，在教材、之前解答的题目和生活中寻找问题，也会站在初中生立场上，对问题的解法、答案进行分析，预设标准答案，还会对题目难度是否合适、如何归类问题等展开思考。在这样的思考中，学生对问题的发现、分析和解决更加系统，提高问题能力的可能性自然更大。所以，为培养学生问题能力，教师还可以在初中数学教学中加入“让学生设计试卷”的创意。为学生准备一张空白试卷和一些便利贴，使其按照自己的想法出题，将题目写在便利贴上，贴在空白试卷中，并按顺序传递试卷，直到空白试卷上贴满他们的问题为止。在传递试卷时，教师不仅要提示学生出题、把便利贴贴在试卷上，还要提醒学生观察试卷上其他便利贴中的问题，若试卷已有问题与自己出的问题相似，重新拟定问题。这样，学生在出题时，也能对其他学生的问题进行分析和解决。试卷贴满便利贴和问题后，他们既在“制造问题”中锻炼了问题能力，也在“观察和对比问题”中得到了成长。

#### （八）延展教学空间，课外探索问题

当前，初中数学教学处于信息化背景下，教学时不仅可以传统意义上的课堂视为主阵地，还可以利用互联网的信息传播、沟通交流优势，打造“空中课堂”，延展教学空间，将学生课内外学习联系在一起。在此基础上，拓展学生问题能力培养途径，发挥“空中课堂”功能，指导学生在课外探索问题。比如，布置具有拔高性的数学课后作业，监督学生在线分析和解决问题；再

比如，设计课后出题任务，让学生在完成基础作业后，根据自己的感受和拓展学习想法设计一道题目，将其上传到资源库中，并下载其他学生设计的题目，发现、分析和解决新的问题。又或者，引导学生在课堂学习结束后，更加细致地观察生活中的相关数学现象，将发现的问题记录下来，在“空中课堂”进行分享和讨论。学生数学学习空间不断扩大，发现、分析和解决问题的范围越来越广，得以在更广阔的天地中，增强问题能力。

#### （九）立足课程学习培养学生数学思维

在数学教学中，要有意识地培养学生的逻辑思考水平，既有利于提高学生对知识的掌握度，也符合学生的学习发展的基本规律。在教学中，学生的思考能力无需有意地开发，可以在教学中慢慢地渗入，以推导能力为例，可以引导他们从问题出发，循序渐进地找到突破口。

以证明全等为例，让学生认真分辨出两个三角形的共同点，然后根据它们的原理，一一验证符合哪条规律。针对缺失条件的题目，指导学生创造辅助线，构造新图像以证明对应条件。这种方法虽难度较大，但有助于培养学生在探索问题时的层次意识和逻辑能力。当学生们再次面对同样的问题时，不再是一筹莫展，而是会慢慢地进行推理和证明。

综上所述，进入初中后，学生需要通过数学学习发展问题能力，提升思维水平。在初中数学教学中培养学生问题能力，是新课改的必然要求。实现此计划，首先要鼓励学生自主学习，激发学生对数学的兴趣；其次要用好多样化的教学手段，让问题不断出现在学生身边；再次要鼓励学生表达和创造问题，给学生创建广阔的发现问题、分析问题和解决问题的空间。教师要对初中数学教学活动进行优化设计，为培养学生问题能力创造良好条件，让学生具备数学学习和实践所需要的问题能力，实现可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 张淑萍. 初中数学教学中培养学生问题意识的策略研究[J]. 数学学习与研究, 2021(21): 142.
- [2] 刘洋. 初中数学教学中学生发现和解决问题能力的培养策略[J]. 数学大世界(中旬), 2021(4): 32.
- [3] 王文英. 初中数学教学中学生发现和解决问题能力的培养[J]. 学园, 2021(9): 39.
- [4] 邵彦宁. 初中数学教学中问题能力培养策略探究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(11): 259.