

论小学数学如何从“思考数学”走向“数学思考”

张云峰

首都师范大学附属朝阳实验小学

【摘要】在学生的任何一个阶段，学习数学的目的都应当在于数学的思考方法和处理方法的掌握，从而解决生活中所存在的实际问题。本文笔者结合实际教学经验，对小学教学中的“思考数学”和“数学思考”进行相关分析，从而论述“数学思考”的具体目标和途径。

【关键词】数学思考；思考数学；数学教学

Talk about the effective combination of preschool education and family education in kindergartens

Yunfeng Zhang

Chaoyang Experimental Primary School Affiliated to Capital Normal University

【Abstract】At any stage of the students, the purpose of learning mathematics should be to master mathematical thinking methods and processing methods, so as to solve the practical problems existing in life. In this paper, the author combines the actual teaching experience, carries on the correlation analysis to the primary school teaching "thinking mathematics" and "mathematics thinking", thus discusses the "mathematics thinking" the concrete goal and the way.

【Keywords】Mathematical thinking; Think math; Mathematics teaching

所谓“思考数学”是一种单纯的指向教学活动本身、特有的思维水平，也是一些人需要学习或者研究更多的数学而产生的思维活动。“数学思考”则是指向学生与数学相关的那些一般的思维水平方面的发展。教师要认识“思考数学”和“数学思考”这两种思考方式，就需要先明确什么是数学。在《小学教育学》中，对数学的定义为：“数学是来自现实世界的科学的抽象，所以它反映现实世界是深刻而又完整的。”数学这门学科的设立目的是为了让学生们解决关于数量的问题，锻炼逻辑思维能力。加之目前教育部门大力提倡素质教育，因此，数学教学并不是为了解答更多的数学题，其目的是掌握数学的思考方法和处理方法，从而解决生活中所存在的种种实际问题。

1 关于“思考数学”和“数学思考”的内涵

“思考数学”是专一的，是纯粹指向教学活动本身的，特有的思维水平，也是一些人需要学习或者研究更多的数学时所产生的思维活动。对于他们而言，能否进行或者如何去进行思考数学就显得尤为

重要。而“数学思考”则是普遍的，所指的是向学生和数学相关那些一般的思维水平方面的发展。在《标准》中定义：“在面临各种问题情境，能够从数学的角度去思考问题，能够从中发现所存在的数学现象，并运用数学的知识与方法去解决问题。”从中我们可以看出，这是我国大部分受教育者在生活中真正需要面对的。

我们可以理解为小学数学教育的目的并不是让学生们称为数学家，而是学会数学思考，这才是数学学科的终极目标。“思考数学”是有局限性的，最终会走向生活、走向社会。教师需要从研究纯粹的数学现象出发，在研究多种教学的、非数学的现象与问题的过程中升华到“数学思考”。

2 走向“数学思考”的实现途径

数学思考的具体化目标包括：抽象思维和形象思维能力、统计观念、合情推理和演绎推理的意识。对于所有未来公民来说，都是不可缺少的，因此，这部分也是学生学习数学的重要目标，以下对“思考数学”走向“数学思考”途径进行探讨。

2.1 给予学生学习的主动权

教师需要深刻的意识到，在课堂学习中，学生是课堂的真正主人。只有赋予学生主人翁意识，学生才能拥有自主学习和独立思考的能力，从而达到培养学生独立思考能力的教学目标。然而，在传统的小学数学课堂中，大多数小学数学教师是课堂的领导者，这导致大多数小学生在被动接受知识的过程中学习，这对小学生独立思考能力的培养有很大的负面影响。因此，小学数学教师应该把课堂学习的主动权还给学生，从而树立学生的课堂主人翁意识，促进学生的独立思考和自主学习。

在教学中充分尊重学生的学习主体地位，首先，教师需要明确自己的角色定位，只是教室里学生学习方向的向导。当学生在学习方向上遇到问题或偏差时，教师需要会给予相应的帮助和纠正。教师不应该强迫学生接受太多的知识。通过让学生自主学习、自主探索，可以形成良好的学习氛围，促进学生自主学习能力和独立思考能力的培养，达到最佳的教学效果。这种教学方法能使学生提高学习积极性和学习效率，非常有利于学生学习和接受知识。因此，小学数学教师应注意尊重学生的学习主动性，保证学生在课堂上的主导地位，从而达到培养学生独立思考能力的教学目标。

2.2 引导学生抓住思维的起始点

数学的知识是环环相扣的，并只是按照发生-发展-延伸的自然规律构成每个单元的知识体系。学生获得知识思维过程也是如此，这就是思维的开端。

例如，在进行分数应用题教学时，出示该题目：“男生有 30 人，女生是男生的 $\frac{4}{5}$...”学生在这两个条件刺激下，结合自己的知识经验，联想到女生有多少人？一共有多少人？男生比女生多多少人？等一些隐含的条件，这些隐含的条件往往会成为后继的分析建立新的显性条件。

再则，从不同角度联想同一问题的不同解法，例题：“班级一次植树活动中，一共种植了 120 棵松树和柏树，柏树的棵树势松树棵树的 $\frac{1}{4}$ ，松树和柏树各有多少棵？”通过读题，学生们会明白本题的关键词在于对“柏树棵树是松树的 $\frac{1}{4}$ ”的处理，就教师教学此题来说，不能就题论题，需要抓住一个契机，有力渗透学生对数学问题的思考，比如对学生进行提问：“读这句话，你能联想到什么？”学生甲：“把

松树棵树看作单位 1，柏树棵树为 $\frac{1}{4}$ ”，这是分数解法；学生乙：“松树 4 份，柏树 1 份”这是份数解法；学生丙：“将松树设为 x 棵，那么柏树为 $\frac{1}{4}x$ 棵”，这是方程解法。不同的角度的思考往往会得到不同的解法，从而培养多角度思考数学问题的能力。

2.3 建立符号感，发展抽象思维

第一，明确什么是数学的符号感，数学的符号感就是能从具体情境中抽象出数量关系和变化规律，并且用符号来表示，充分理解符号所代表的数量关系和变化规律，然后对符号进行转化，选择适当的程序和方法解决符号所表示的问题。

第二，通过具体的情境和事例使学生在现实背景中感受与体验，从而把握数感和符号感。可以通过具体的情境和事例让学生在现实背景中感受与体验，从而把握数学符号的意义。比如，在小学数学教学过程中教师有意识的联系学生身边具体、有趣的事物，尽可能在实际问题情境中帮助学生建立数学符号感。教师需要给每个学生提供一个机会，经历从具体事物到学生个性化符号表示到学会用数学到表示的整个过程，从中积累经验。

第三，需要经历由易到难、有简到繁的过程。教师需要根据小学生的教学目标和特点，有阶段性的进行培养。在低年级段，需要以具体的感知与体验为主，数也不需要过于繁琐。高年级段，则需要学生在感受的基础上理解和分析有关问题，在解决问题的过程中逐步培养学生的数感和符号感觉。

2.4 建立空间概念，发展学生形象思维

第一，需要重视起学生经验，重视生活原型，在生活中培养小学生空间概念。对于学生而言，在他们的日常生活中，潜藏着非常多的空间知识，这也是他们理解和发展空间观念的宝贵资源，培养学生的空间观念应当重视并利用其这些资源，通过学生们的切身感受与体验，实现事物和图形的相互转化。

比如，在《混合运算》这一课教学时，需要模拟学生们在玩游戏时的场景，让学生们对于总人数、参加人数和未参加人数进行混合运算，因为贴合实际，学生们可以发散思维，通过独立思考获得答案，从而培养学生们的独立思考能力。

第二，在动态的教学过程中，培养学生的空间观念。对于学生而言，“灌输”式的传授并不起作用，

因此，在教学过程中，需要提供充实的感知材料，组织充分的感知活动，从而让学生形成一个正确的表象，再通过进一步观察、模拟、操作、描述、讨论等多种途径去体验活动，从而使得表象得到抽象和概括，最终形成空间观念。在整个数学教学活动中，教师也需要重视集体的力量，通过合作交流、共同探讨等方式，让学生们主动去吸取别人的经验，了解他人的思维，从而取得更好的教学效果。

空间概念和空间想象是学生理解数学知识、掌握计算公式、提高解题能力不可忽视的素质。新课程标准要求培养学生初步的空间概念。这些知识不仅要求学生具备一定的几何知识，而且要求学生具有清晰的空间概念。那么，这个空间概念是如何产生的，又是如何被挖掘出来的呢？在我看来，我们首先应该有数学基础和初步的几何概念。但这种能力最初是通过“猜测”实现的。事实上，猜想也是一种思维活动，是有针对性的猜测和判断。从学生的学习过程来看，猜测应该是学生有效学习的良好准备。它包括新知识的准备、积极的动机和良好的情绪。培养学生的猜想意识，引导学生做出积极的猜想，是学生挖掘新知识、重新创新的良好开端。要学习直观几何，我们必须采用学生们喜爱的“看、折、剪、拼、摆、测、画”等实践活动，使他们能够通过个人触摸、观察、测量、绘画和实验，协调使用视觉、听觉、触觉和运动感官，从而有力地促进心理活动的内化，从而掌握图形的特征，形成空间的概念。这些实践活动应贯穿于几何基础知识的教学之中。

在学习求积公式时，学生必须通过自己的实验逐步推出。这样学生才能真正了解公式的由来，促进空间思维的形成。观察与实验不仅是小学几何知识的基本教学方法，而且对低、中、高年级的学生也有不同的要求。例如，为了指导小学生作图时，低年级学生可以将点连接成线，在正方形纸上画线段和直角；中年级学生应该在方格纸上画长方形和正方形；要求小学高年级学生用直尺和三角板直接画垂线、平行线、矩形和正方形。以此方式，要求逐步提高，学生们的能力也得到了与之相应的培养。

2.5 采取分组式教学，加强学生之间的探讨交流

分组式教学也是培养学生独立思考能力的有效措施之一。通过小组教学，学生在遇到问题时可以进行讨论和交流。讨论与交流的过程就是培养学生独立思考能力的过程，因为学生在讨论与交流的过程中总是不断思考问题，保持思维的活跃。这一过程有效地锻炼了学生的独立思考能力，最终实现了小学数学教师的教学目标。

在教学中，本人根据学生的学习能力，合理的将学生分成小组。每个小组将有 1-2 名学习能力强的学生，他们可以引导其他学生交流、讨论和解决学习中遇到的问题。其次，作者将合理划分群体的数量。为了使小组成员能够在不发出噪音的情况下参与讨论和交流，有必要将小组的数量限制在合理的范围内。本人要求每个小组的成员应为 4-6 人，这样可以有效地帮助小学生进行有效的讨论，培养小学生的独立思考能力。因此，小学数学教师可以将分组式教学作为培养学生独立思考能力的有效途径，帮助学生更好地学习和成长。

2.6 发展合情合理推理能力

所谓学习数学的推理能力，是伴随着学生逻辑思维水平的发展而逐步实现的，学生可通过推理作出合理的判断与选择，也能够在他人与他人交流过程中清楚的表达自己的观点。具体方法如下：

第一，重视知识的应用，在教学活动中发展学生的思维能力与表达能力。教师需要给学生们提供一个探索、交流的空间，应用数学知识去解决实际问题，支持学生开展合情合理的推理。然后组织、引导学生经历“观察、实验、猜想、证明等教学过程。”在这个过程中，可以充分培养学生们的推理能力。

第二，注意层次性和差异性，教师需要注意不同学段有着不同的层次，呈现了由低到高、由浅到深的变化过程，培养学生的演绎推理能力需要注意差异性，教师需要观察学生们的个体差异，让学生们在原有的基础上得到一定的发展。

2.7 设计有价值的练习题，促进学生思维能力的提高

培养学生的思维能力同学习计算方法一样，需要通过大量的练习。因此，教师需要注重起小学数学练习题的设计。回顾我们小学数学的课本，虽然安排了一定数量的有助于发展学生思维能力的练习

题,但是不一定都能满足教学的需要,由于每个班级情况不同,课本中的练习题也难以做到完全适应各种情况的需要。因此,在教学时,需要根据班级里具体的情况和培养目标,因材施教,根据实际情况设计一些练习题,通过不断练习,学生的思维能力会逐步得到提高。

3 结论

综上所述,我国传统小学数学教学模式对知识的讲解给予了过多的重视,反而忽视了对学生创新精神、自主学习能力和情感、价值观等方面的培养。现如今,培养小学生独立思考能力不仅仅是教育部门的要求,也是对小学生今后学习成长打下良好的基础,因此,需要小学教师们对其加以重视,根据学生的特点选择不同的导学法,从而更好的激发学生的学习热情,提高对数学学习的创造性和主动性。

参考文献

- [1] 郭富清.小学数学课堂教学中有效情境的创设[C]//2022智慧校园文化建设与教育发展高峰论坛论文集.[出版者不详],2022:354-358.
- [2] 马成雪.试论数学文化在小学数学课堂中的渗透[C]//课程教学与管理研究论文集(四).[出版者不详],2021:256-259.DOI:10.26914/c.cnkihy.2021.036045.
- [3] 夏文玉.小学数学课堂习题的分层设计探讨[J].新课程教学(电子版),2021(17):35-36.
- [4] 刘李怀.生活情境在小学数学教学中的运用策略分析[J].考试周刊,2021(69):88-90.

收稿日期: 2022年4月2日

出刊日期: 2022年6月30日

引用本文: 张云峰,论小学数学如何从“思考数学”走向“数学思考”[J]. 中小学教育研究, 2022, 1(1): 98-101. DOI: 10.12208/j.jrpe.20220025

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS