

核心素养导向下小学数学思维的培养路径

邓娇

江西省萍乡市安源区源头小学

摘要：数学教学的本质就是发展学生的数学思维，但传统的数学课堂却强调知识学习，忽视学生思维的发展，以至于学生的学习效果始终达不到理想的状态。基于此，文章以小学数学为研究对象，首先简述了核心素养下的育人目标，而后论述了培养小学生数学思维的现实意义，最后从构建学习框架，推动学生思维向稳定化的方向发展；加强知识联系，助力学生结构化思维的发展；求异反思，激活学生的创新思维；巧设疑问，推动学生思维的深刻化发展等展开了分析，期望文章的讨论能够给有关工作者以借鉴和参考。

关键词：核心素养；小学数学；数学思维；培育

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.01.204

引言

数学自身的逻辑性、抽象性为学生数学思维的培养赋予了功能性，通过习题训练、学生的思考，也能促使学生形成严谨的数学思维，为学生高阶思维的发展奠定基础。以核心素养做指导的教学，如何基于数学学科特征培养学生的数学思维成了大家关注的重点。作为一名教师，要深入分析、全面发挥数学的价值，并积极优化教育教学，才能达到既定的教学目标，助力学生日后更好的发展。

一、核心素养下数学的育人目标

自新课标理念落实以来，核心素养成了数学教学的风向标。而以核心素养做导向的数学教学目标也在发生着改变。综合新课标要求来看，核心素养下的数学育人目标分为如下三点。

第一，用数学视角看世界。数学是一门生活学科，教材内的很多知识都可以在生活中找到原型，所以核心素养下的育人目标要体现用数学视角看世界。实际上数学视角下的世界更加客观，比如用面积刻画空间的大小，用长度展现事物的长短，用克与千克测量物体的质量，每一种标尺下的世界都是不同的^[1]。

第二，用数学思维思考世界。生活中的很多事物都可以用数学符号来表示，所以生活中的问题也可以运用数学思维来解决^[2]。就小学数学思维教学来讲，用数学思维思考世界有着不同的内涵，比如建立数学与世界的联系，用数学模型解决生活中的问题，再如从现实生活中对数学知识加以概括。所以说数学思维指导下的思考以解决现实问题为基础，需要教师引导学生整合现实问题中的数据并加以分析与研究，最终构建起解决数学问题的模型。

第三，用数学语言表达世界。数学是解决问题的工具，同样也是人们描绘世界的重要手段，数学中的概念、符号无不是对世界现象的描绘。教师可以用数学语言对现实

问题进行概括，从而形成人们直接感知的表达方式，促使人们形成有效的判断。以核心素养做指导的数学教学，用数学语言描绘世界表现为三个方面：首先是用数学语言对生活中的数量关系、空间形式进行描绘，其次是基于现实世界构建数学模型，以此对事物的发生、发展情况做出分析，最后是用数学语言开展交流^[3]。

二、培养小学生数学思维的现实意义

（一）激发学生的创新精神

因内外部因素的影响，学生呈现出了不同的发展特征，其喜好、需求也有很大的区别。正是这种差异，造就了学生的无限可能。思维是学生创新的基础，学生的思维越灵活，其创新的空间越大。在数学知识的学习中，如若学生形成数学思维，就会依照自身的方式，从不同的角度对问题进行思考。这种发散的思维方式引领着学生探寻未知的世界。在学生的数学知识学习中，学生会留意自己的身边事物，思考知识点间的关系，甚至在自身认知范围内提出新的观点，为学生创新意识的发展奠定基础^[4]。

（二）提升学生思维的敏捷度

数学学科最大的特点便是培养学生的思维能力。学生在做数学训练题的过程中，要认真提取题目中的信息并分析各个信息间的关系，然后综合所学的知识做出解答。在这一过程中，学生会结合知识联系展开思考，根据题目信息做出判断，进而探寻到解决问题的思路。整个过程，学生有思考，有能力的拓展，经过长期的训练，学生会形成一种思维范式，隐藏在自己的脑海，在合适的时机调用。这一过程不仅是学生数学思维形成的过程，更是学生思维敏捷度发展的重要路径^[5]。

三、核心素养导向下小学数学思维的培养路径

数学是一门基础学科，以丰富学生的数学基础知识，提升学生的数学能力为目标。在此过程中，教师就要根据数学内容、学生本身的情况，开展相应的数学思维训

练,为学生灵活运用知识解答现实问题做好铺垫。因此,教师要秉持数学的育人价值,核心素养的育人目标,全面地优化数学课堂。具体的,文章从如下几个方面展开了分析。

(一) 构建学习框架,推动学生思维向稳定化的方向发展

数学思维失稳是存在于小学生中的一个普遍现象,这不仅影响学生的学习过程,还不利于学生对知识的深刻理解。因此教师要重构数学课堂,促使学生形成确定性思维。确定性思维表现为思维的逻辑性、有序性,教师只有为学生搭建数学与现实联系的通道,才能促进学生思维的发展^[6]。例如在“梯形面积”一课的教学中,教师可以用问题帮助学生搭建思维框架,通过学生的分析使其思维趋于稳定。

1. 回顾与反思。经过上节课的学习,我们已经推导出了平行四边形的面积公式,在推导的过程中我们采用了什么方法呢?

2. 猜测与探究。现有一个梯形,我们应该如何探寻它的面积?在问题的引领下,学生开始想办法探究梯形的面积

3. 比较与分析。在推导梯形面积公式的过程中,有的将梯形转变为了平行四边形,有的将梯形转化为了三角形,你认为哪一种方法更便捷?这几种不同的推导方式存在什么共同特征呢?

通过搭建学习框架,学生的数学思维得到了梳理,他们能够开展更深层次的知识探究,同时有助于学生数学学习力的提升。在此过程中,学生思考、交互信息,始终保持着清晰的思维脉络,为学生创新思维的发展夯实了基础。

(二) 加强知识联系,助力学生结构化思维的发展

1. 加强前后知识联系

要想培养学生的数学思维,必须打破知识散乱的局面,促使学生知识向着系统化的方向发展。在此过程中,学生的思维也会呈现出结构化的特性^[7]。例如在“三位数乘两位数”的学习中,教师联系学生前面掌握的知识“两位数乘两位数”组织了如下的数学课堂,具体教学流程开展如下:首先用电脑出示训练题如 45×12 、 35×18 ,在学生计算的基础上,教师提出问题“谁可以说一说如何笔算两位数乘以两位数?”学生结合所学的知识、刚才的笔算经验表达了自己的观点,自此帮助大家巩固两位数乘两位数的方法。接着,教师引出生活实例“李阿姨从某城市到北京用了12个小时,火车每小时约行驶145千米,那么这座城市到北京大约多少千米呢?”学生通过对题目的分析可以很快地得出算式 145×12 ,但是如何笔算呢?教师要求学生在自己的纸上进行计算,

然后向大家展示自己的笔算过程。在同学们分享自己的思维过程中,教师要认真倾听并记录下大家存在的共同错误,然后开展针对性的讲解,让学生习得三位数乘两位数的算理。用旧知识引出新知识,改变了学生思维散乱的状态,解决了学生思维定势的问题,更驱动着学生主动探寻知识,进而让学生对知识的理解更深刻。

2. 打破固化思维

学生的思维质量偏低与他们的思维结构有着密切的关系。为了改变这一情况,教师要注重对学生思维的引导,以在改变学生思维碎片化问题的同时,促使学生思维向着结构化的方向发展。调查研究显示:大部分学生的思维呈现出片段式的特征,这种思维特征有助于学生发散思维的培育,但因缺少集中思想做引领,阻碍着学生数学核心素养的发展。在教学开展中,教师要认真观察学生,把握住学生思维的发展点,然后通过启发与引导帮助学生打破固有的思维,为学生知识迁移能力的提升夯实基础。以“角的度量”一课为例,首先教师用问题引导学生思考“在一个角中,什么因素影响角的大小?”“要想比较两个角的大小,应该怎么办?”学生会结合测量物体长度这节知识的学习经验,提出用测量的方法比较角的大小。然后教师引出“1度角的概念”,学生随着教师的启发开展了自我的想象,有的说我们可以将1度角拼接在一起,这样就形成了一个量角器。

从上述的整个教学过程来看,教师用问题引发学生思考,学生在思考中其思维向着结构化的方向发展,当学生思维具备结构化特点的时候,他们提出了创造工具的想法。由此可见,要想培养学生的数学思维,教师不仅要注重知识的联系,更要从大数学观的视角入手,引导学生思考,这样才能实现学生思维的深加工,促使学生思维向着结构化的方向发展。

(三) 求异反思,激活学生的创新思维

1. 鼓励学生反思,激活学生的创新思维

以核心素养做指导的教学,要鼓励学生从自身认知入手,加强创造,自此激活学生的创新思维。因此教师在组织数学课堂的过程中,不能剥夺学生思考的权力,要给予学生适当地启发,这样学生才能从模仿的思维走出来,实现自我的创新。作为一名数学教师,要树立起创新意识,鼓励学生运用不同的方法解答问题,以打开学生的思维,深化学生的思维品质。在教学“数学广角——鸡兔同笼”时,学生通过自我思考、动手操作,大部分的人能够用列表法、画图法求得答案。在此基础上,教师就要鼓励同学们继续求异创新“大家想一想还有别的方法吗?”这是对学生突破固化思维的一种引领,能够帮助学生从其他的角度思考问题。在大家的研究中,还有的学生提出我们可以假设全是鸡或兔,根据假设下

的条件计算一共有多少只脚，再通过对比题目给定的条件，看少多少或多多少，根据总脚差去求鸡或者兔的只数。学生的创新思维一旦被开启，他们的数学学习将会走向更深的层次。求异是创新的开始，学生出现求异思维是他们走向高阶思维的前提条件。在数学学习中，教师通过发现、适当的延伸，促使学生思维向着多维度的方向发展。

2. 鼓励学生反思，培养学生的创新思维

在完成一节课的教学后，教师要鼓励学生反思，这不仅可以深化学生对知识的理解，还能丰富学生的学习经验，从而让学生探寻到其中的数学思想。在教学“有余数的除法”这一知识点的时候，教师为学生布置了课堂任务：幼儿园老师有15个苹果，如若每人分两个，可以分给几个人，如若每人分4个，可以分给一个人，如若每人分5个，可以分给几个人，如若每人分6个，可以分给几个人，要求学生计算并将其分给几个人，还剩几个以表格的方式展现出来。学生通过操作发现按照每人两个、每人4个，每人6个的方式分，都会有多余的苹果，接着教师鼓励学生将上面的算式列出来并开展对比，分析余数与除数之间的关系。在整个学习过程中，教师抓住学生的认知，鼓励学生对本课要点进行反思，引导学生一步步地探寻到了知识的本质。

（四）巧设疑问，推动学生思维的深刻化发展

学有疑问是求学者学习中的一个普遍现象。学有疑问是学生创新思维的发展前提，是学生走向高阶思维的重要路径。在数学教学中，教师不仅要认真分析教材，选择相应的方式组织课堂，更要为学生提供自我探索的空间，如此才能唤醒学生的质疑欲望，推动学生思维的深刻化发展^[8]。例如在“数学广角——搭配（二）”一课的学习中，教师运用质疑法组织了如下的教学。

第一环节，教师构建数学情境“六一儿童节马上到了，欣欣同学代表学校参加县里举办的圆梦中国的演讲比赛，但是她却遇到了一些麻烦事，她有一件牛仔上衣，一件T恤，两条裙子，一条裤子，你可以帮助欣欣搭配出几种穿衣方案呢？你的搭配思路是怎样的？”

学生1：一共有6种搭配的方法。我的思路是先固定好上半身的衣服，牛仔上衣可以搭配两条裙子、一条裤子，这是三种，T恤可以搭配两条裙子和一条裤子，这也是3种，一共有6种。

学生2：我算出的也是6种搭配的方法。先固定好下半身的穿着，分别是两条裙子、一条裤子，它们分别可以搭配牛仔上衣和T恤，所以一条裙子有2种搭配方法，另一条裙子也是2种，一条裤子是2种，一共有6种搭配方法。

第一次质疑，其实这两种搭配的思路是一样的，大家发现了共同点了吗？

学生1：我们都是固定好一样衣服，然后再逐步地与其他衣服相连。

第二次质疑，经过大家的分析，我们已经达成共识，在搭配的过程中固定好一样，然后逐步的列举，可以保证不遗漏。如若面对搭配种类很多的问题时，这种方法会不会很麻烦，大家能否用简便的方法进行搭配呢？

学生在思考、与他人的交流中探寻到了算法。

在上述的教学开展中，正是教师的质疑引发着学生一遍遍的思考，带领学生重新审视了解题的思路与过程，推动着学生的思维走向更深的层次，促使学生形成了严谨的数学思维。

结语

综上所述，数学思维对人的发展有着重要的作用。在基础阶段的教育中，注重学生数学思维的发展，不仅可以提升学生的数学学习效率，更为学生长远的发展奠定了基础。在当下的数学课堂中，教师要注重学生数学思维的发展，这不仅是学生数学核心素养发展的基础，更是素质教育的主题。在这样的现实背景下，教师要认真分析当下的课堂，积极优化数学教学模式，以在促进学生的主动分析与思考中，提升学生的认知。

参考文献

- [1] 许燕. 在小学数学教学中培养学生的逻辑思维能力[J]. 教师博览, 2023(30): 57-59.
- [2] 沙伟. 托思维导图, 助力数学学习——小学数学教学中思维导图的有效运用[J]. 科学咨询, 2023(10): 215-217.
- [3] 张婷. 指向深度学习的小学数学高阶思维培养策略研究[J]. 名师在线, 2023, (29): 33-35.
- [4] 南欲晓. 培养推理意识 发展数学思维——“逻辑推理”在小学数学教学中的思考与实践[J]. 教学月刊小学版(数学), 2022(21): 20-23.
- [5] 施建宏. 让创新思维之花绽放“生命课堂”——“双减”背景下小学数学创新思维的培养策略探究[J]. 云南教育(小学教师), 2022(11): 41-42.
- [6] 王慧慧. 双减背景下小学数学智慧课堂核心素养的培养策略[J]. 知识文库, 2022(19): 22-24.
- [7] 熊波. 信息化背景下小学数学思维能力培养策略浅谈[J]. 读写算, 2019(19): 24.
- [8] 戴燕. “双减”政策背景下基于信息技术应用的小学数学量感培养策略[J]. 中小学电教(教学), 2023(01): 61-63.