

# 谈小学数学教学中培养学生推理能力的策略研究

杨金华

云南省迪庆州香格里拉市小中甸镇小学 674401

**摘要:**《义务教育数学课程标准(2011年版)》中指出:“推理是数学的基本思维方式,也是人学习和生活经常使用的思维方式,推理能力的发展应贯穿在整个数学学习过程中。”在数学课堂中,培养学生的推理能力和推理意识,既有助于帮助他们形成有理有据的良好习惯,也有助于他们掌握科学的思维方法,促进已有知识、经验、技能的有效迁移学习,提高学习效率。所以在当前的小学数学教学中,对学生推理能力的培养很重要。但目前小学生在进行数学的学习中普遍存在推理能力不强的现象。对这种现象需要利用不同的教学方式方法进行创新,对学生的推理能力和专业性的思维导向进行正确引导,有效地进行学生基础能力的掌握和提升。

**关键词:** 小学数学;探究过程;推理能力

## A Study on the Strategies of Cultivating Students' Reasoning Ability in Mathematics Teaching in Primary Schools

Yang Jinhua

Xiaozhongdian Town Primary School, Shangri-La City, Diqing Prefecture, Yunnan Province 674401

**Abstract:** “Mathematics Curriculum Standards for Compulsory Education (2011 Edition)” pointed out that “reasoning is the basic way of thinking in mathematics, and it is also a way of thinking that people often use in learning and life. The development of reasoning ability should run through the entire process of mathematics learning.” In the mathematics classroom, cultivating students' reasoning ability and reasoning awareness will not only help them form good habits that are well-founded, but also help them master scientific thinking methods, and promote the effective transfer learning of existing knowledge, experience and skills. , Improve learning efficiency. Therefore, in the current elementary school mathematics teaching, it is very important to cultivate students' reasoning ability. However, there is a common phenomenon that primary school students have weak reasoning ability in their mathematics learning. To solve this phenomenon, we need to use different teaching methods to innovate, correctly guide students' reasoning ability and professional thinking orientation, and effectively master and improve students' basic ability.

**Key words:** elementary school mathematics; inquiry process; reasoning ability

推理是学生学习数学、探究数学不可缺少的一种能力。在小学数学教学中,教师应充分尊重学生的主体地位,组织学生参加丰富多彩的数学活动,有意识地培养学生的推理能力。但在实际教学中,小学生在学数学知识时,并不能快速适应数学推理论证与分析的抽象化教学模式,这是教师教学过程中面临的问题和挑战。

### 一、小学数学推理能力概述及其意义

#### (一) 小学数学推理能力的含义

厘清推理概念是培养推理的基础前提,简单地说,推理就是从既有事实出发,凭借自身的经验或直觉提出猜想,然后再经过归纳、类比等推理手段推断结果,最终明确思路或确定结论。其中归纳和类比手法的推理过程存在一定的差异,即归纳的方式是从大量的案例中得到一般性的认知,推理方法是从特殊到一般的方法;类比推理则是对相似的案例进行推理,推理的过程是从特殊到特殊的方法,所以类比推理的应用建立在两者相似的前提下,如此方能通过一类事物的性质推理另一类事物。数学推理能力是一个更狭义的概念,准确地来说是一种心理特征,即顺利完成推理活动的心理条件。学生从自己已经学习过的知识、定理出发,根据自身学习经验和判断直觉,历经猜想、归纳、推理等活动,对某些结论进行合乎情理的推断。小学数学推理能力则是细化到小学阶

段,学生依靠小学阶段学习的知识、积攒的经验,通过猜想推理等思维过程,进行合情推断时表现出的心理特征。

#### (二) 培养学生推理能力的现实意义

推理能力的培养过程中,学生的数学综合素养也会得到相应的提升,以下将对学生具体的发展进行分析。

##### 1. 数学观察能力提升

观察是人类认识世界的基本手段,学生观察能力的好坏会在很大程度上影响最终的学习效果。过去的教育理念对观察的重要性认知不到位,认为观察只能对事物产生感性的印象,但事实上很多数学的性质研究都是从观察开始,若是不能进行合理的观察,人们也就无从得知这些数的性质。数学观察能力指的是有计划、有目的地对数字和数学关系式进行观察的“数学感知能力”。学生在推理的过程中,需要广泛观察推理对象,具体观察中要做到观察目的明确、具备相应基础知识、观察方法得当,如此方能保证观察的有序性。经过持续的推理培养以后,学生对基础知识的理解、观察方法的把握也会得到显著的改善。

##### 2. 归纳和类比推理能力优化

归纳推理和类比推理是推理中最常见的两种情况,合理地利用归纳和类比可以有效地改善数学推理活动。小学数学学习中的归纳推理同样需要经历从特殊事实到一般原理的过

程, 学生需要对数学事实进行一定的观察和分析后, 才能从中归纳相应的结论。由此可见, 这样的归纳推理属于不完全归纳推理, 但是学生也能从中窥见真理和端倪。

类比的应用建立在数学研究对象具有相似性的基础上, 学生在应用类比推理的过程中, 往往需要用已经学习到的数学知识探测新概念、新法则, 所以这项过程更像是知识和方法的迁移应用。妥善的使用类比推理方法, 可以产生举一反三的学习效果。

### 3. 数学猜想能力的改善

提出猜想是解决问题、实现创新的第一步, 在推理的研究中, 人们普遍认为猜想是推理的重要内容, 甚至有人将推理与猜想等同起来。当然, 推理必然要围绕猜想进行推论和证明, 所以想要提升推理的能力, 就必须做到合理猜想。

在推理的发展过程中, 学生的数学猜想能力也会持续改善, 这种改善不仅体现在提出数学猜想方面, 还表现在检验、修正数学猜想这两方面。以提出猜想的改善来说, 学生的猜想可能呈现有理有据或毫无根据的状态, 其中有理有据地猜想属于可贵、可靠的猜想, 毫无根据的猜想则完全相反, 学生应具备大胆猜想的能力, 而不是无端猜想的能力。推理是一个系统的过程, 学生在完成观察与思考后, 猜想的合理性也会自然改善。正如植树问题的学习中, “在一千米长的道路一侧植树, 每棵树距离5米, 共需要栽多少棵树”这是学生就可以在简单的计算以后, 结合生活经验说出自己的猜想“200棵、201棵、202棵……”。

完成初步的猜想后, 学生就要对结论进行证实, 确保猜想的基础正确性, 若是猜想没有明显的错误, 就应加入有力的修正条件, 以此提升猜想的可靠性。所以说, 在推理能力的作用下, 学生的猜想过程会变得更加规范、可靠。

### 4. 数学思维表达能力清晰化

推理能力的发展能帮助学生更好地思考数学问题, 经过系统的观察、推论以后, 学生的思考过程也会变得更加清晰, 而这显然有利于学生用数学语言表达自己的思维。当学生能快速、准确地表达自己的想法时, 教师也能根据学生的思考进行有效指导, 而这最终也会推动课堂教学效率的提升。

## 三、小学数学推理能力的提升建议

小学数学作为数学学习中的基础, 在进行学习的过程中不仅仅进行简单知识的掌握, 还包括整体能力的培养和利用。在进行教学的过程中需要不断进行学生思维能力和对知识的推理能力的提升, 针对小学数学推理能力的提升提出以下几个意见。

### (一) 增加数学推理能力的教学内容

除了通过教学方式的提升之外, 还可以通过增加相应的跟推理能力有关的知识, 进行培养学生整体的推理能力。现阶段, 小学数学教材中有关推理能力的内容比较有限, 在进行学生的能力培养的过程中, 除了利用课本中的公式和方法的推导过程之外, 还可以进行教学内容之外的内容添加, 完成整体的知识的融通和利用。

### (二) 有意识地进行学生推理能力的培养

在进行学生的推理能力培养的过程中需要针对学生的具体情况进行具体的分析, 在教学和生活中进行有意识地培养。首先需要进行观察, 之后对观察得到的可能的结论进行实验和归纳, 对观察到的进行数学的设想, 之后经实际的求证, 这个过程就是一般的简单的推理过程, 在进行学生推理能力的培养过程中, 进行整个过程的演绎和运用。演绎推理是基础的方式, 通过演绎推理完后论证, 之后进行发面例子的反驳证实, 都是很有说服力的推理过程, 所以要在演绎的基础上进行学生推理能力的培养。

### (三) 注重说理, 培养推理能力

语言是思维的工具, 也是思维的外壳。在数学课堂规范语言表达、强化说理训练是发展推理能力和思维能力的有效途径。学生不仅知道怎么做, 更要明白为什么? 而且学生组织数学语言的过程, 也是进行判断、推理的过程。学生在解题时都会不知不觉地运用推理, 所以教师在教学过程中要注重学生对思考过程的表达, 教会学生说推理依据, 养成推理必须有证据好习惯。

### (四) 注重分析比较, 在思考中挖掘推理潜能

在推理探究的过程中, 有时学生也需要通过比较和分析各类已知条件与结论来进一步促进推理, 这个过程实质上就是从“发现”过渡到“猜想”的过程, 也是推理的特点。在现实生活中, 人们往往会利用推理来推断出未知的事物, 那么, 延伸到数学学习中, 学生也需要利用最开始的感性认知, 来对相关结论进行思考、推理及判断, 在不断的思考中进一步挖掘自我的推理潜能, 提升推理能力, 促进数学核心素养的发展。

## 四、结语

在小学数学教学中培养学生的推理能力与核心素养的指向相契合, 符合培养全面发展人才的要求, 对学生的成长和发展意义非凡。教师应在深度研读教材和了解学生心理发展规律的基础上, 采取一系列行之有效的措施, 帮助学生养成推理的习惯, 从而形成良好的推理能力。

## 参考文献:

- [1] 汪小静. 小学生数学推理能力的有效培养策略 [J]. 当代教育实践与教学研究, 2020, (4).
- [2] 谭春辉. 小学数学教学中归纳推理的应用研究 [J]. 林区教学, 2019, (8).
- [3] 彭国庆. 小学生数学推理能力的分析与培养 [J]. 教学与管理, 2017, (14).
- [4] 李剑锋. 小学生数学推理能力提升的路径 [J]. 基础教育研究, 2020, (17).
- [5] 郑艺彬. 核心素养下小学生数学推理能力的培养策略 [J]. 考试周刊, 2020, (23).
- [6] 钱琴. 培养小学生数学推理能力的策略 [J]. 小学教学参考, 2018, {4} (14): 68-69.