

# 指向高阶思维发展的小学数学教学方法的运用

魏宁

阿克苏市第七小学

**[摘要]**随着课程改革的深入推进,素质教育成为小学教学工作的重点,这也为教师的教学工作提出深层次的要求。小学数学学科具有一定的抽象性,它需要学生具备良好的思维能力。高阶思维是高阶能力的核心,重点指的是创新能力、问题解决能力、批判性思维能力和决策能力。教师应当注重在教学过程中渗透高阶思维,提高学生创新能力的同时,使学生提高学习的积极性。基于此,文章对指向高阶思维发展的小学数学教学方法的运用展开研究,先阐述了高阶思维的概念,分析出高阶思维的重要性,探索出当前小学数学教学的困境,在此基础上提出了指向高阶思维发展的小学数学教学方法运用策略,以供参考。

**[关键词]**高阶思维;小学数学;教学方法

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.1148

## 前言

高阶思维具有较强的抽象性和动态变化性,培养学生高阶思维并不是利用简单的知识教学就能达成目的,而是应当让学生思考问题、发现问题并解决问题,让学生增强思考问题的全面性,从而形成具有广度和深度的思维能力。对此,教师应当发挥数学学科的教学优势,让学生深层次理解知识和问题,从而提高学生的思维品质。

### 一、高阶思维的概念界定

高阶思维作为一种高层次的思维形式,使具有较高认知水平的认知能力,他具体表现为抽象思维、逻辑思维、批判性思维和创新性思维。高阶思维并不是孤立存在的,思维具有一定的联系性,在某部分存在交叉性。高阶思维能够应用于不同的学科教学中,教师应当结合学科的特点展开教学,从而呈现出高阶思维的价值。

第一,抽象思维。抽象思维主要是指学生拥有从情境中抽象出数学符号,从数学角度分析问题,从数量关系和空间形式中抽象出运算的法则和概念的能力。第二,逻辑思维。逻辑思维指的是学生能够通过推算、图形与几何性质判定、猜测、证明等方式分析问题,运用演绎推理证明结论。第三,批判性思维。批判性思维是指学生能够建立起独立的思维意识,能够对观点提出自己的想法,敢于质疑观点。第四,创造性思维。创造性思维是指学生能够灵活运用知识,结合信息技术等教学手段探寻多元化的教学方法,注重知识与生活之间的联系。

### 二、高阶思维能力的重要性

小学阶段的学生具有较强的求知欲和探索欲,他们的思维正处于活跃发展的阶段。教师应当针对他们的思维特征设计教学活动,注重培养学生的高阶思维。在课堂教学期间,教师应当优化教学模式,扩充学生知识量的同时,让学生深度理解知识,在解决问题的过程中提高分析问题的能力,形成数学高阶思维品质。

首先,高阶思维能力是人才培养目标的要求。在社会高速发展的背景下,世界向着全球化、信息化与科技化的方向发展,社会对于人才的需求也并不局限于具有丰富知识储备的人才,而是需要更多批判性和创新性的人才。对此,学习者应当具备与时俱进的学习能力,适应新的环境,有效分析问题,才能更好地解决问题。在当前的时代背景下,人才是衡量一个国家竞争力的指标,高阶思维能力的培养目标成为许多国家教育改革的趋势。对此,我国基础教育也应当注重培养学生的素质能力,引导学生形成良好的思维品质,敢于质疑,勤于思考,形成良好的思维品质,发展成为具有高阶思维能力的高素质人才。

其次,高阶思维能力是小学数学课程教学任务。在新时代背景下,数学课程实现了教学改革,教师应当注重在教学中

渗透高阶思维,培养学生形成良好的创新精神和品质。我国小学课程将培养学生的高阶思维作为重要的教育工作,小学阶段是学生思维发展的起步阶段,教师应当培养学生的高阶思维能力,才能更好地实现课程改革。

最后,高阶思维是学生深度学习的保障。在深度学习的应用背景下,大部分教师都会采用深度学习的教育理念,但是在实际上这种教学并没有取得良好的效果。对此,教师应当重点培养学生的高阶思维,学生如果形成了高阶思维就能深入分析数学中的概念,从而构建完整的知识框架结构,真正实现深度学习。

### 三、小学数学教学的困境

对于小学生来讲,他们没有形成良好的数学学习习惯,需要在教师的监督 and 指导下完成学习内容。只有教师优化教学工作,在课堂教学中担任引导的重要任务,才能让学生提高学习效果。就目前的情况来看,绝大多数学生的学习比较被动,学习自主意识薄弱,自主学习习惯不好,绝大多数学生难以在教师的管理下进行主动学习,会有部分学生按照教师所布置的学习任务进行学习,但却不会主动思考问题。尤其是难度较大的数学问题,学生一般情况下不会主动进行探索,思维能力难以提升。

在课堂学习期间,学生绝大多数会习惯于机械记忆的方法,长期处于一个被动学习的状态,这样不利于他们思维能力的发展。如果教学内容是孤立、封闭且脱离现实的,难以深层次理解问题。除此之外,学生在学习的过程中缺乏理性深层的思考,学生的学习状态较差,教育应当以学生的终身发展角度出发,培养社会和国家的栋梁之材,培养他们解决问题的能力。

当前的小学教学内容体系相对零散,教学内容体系并不完善。对此,学生在学习的过程中难以从整体框架出发理解数学知识,无法形成系统性的知识体系,这也为学生的学习提升了难度。很多教师将自己的教学重点聚焦于数学知识教学中,从而忽视了完善数学知识的整体建设,弱化了学生的知识应用能力。在这种教学模式下,学生的学习效果不佳,还会影响到学生形成良好的核心素养。针对小学教学评价现状来看,教学评价存在较为严重的同质化问题。大多数教师会使用终结性评价,过于看重学生的学习成绩,对于学生在学习过程的表现并不重视。这样导致学生的个性化发展难以满足,这样的教学模式促进学生创新思维发展。

### 四、指向高阶思维发展的小学数学教学方法的运用策略

教师应当致力于培养学生的高阶思维,拓展学生的数学思维广度,深化学生的数学思维深度,提升学生的数学思维能力。在此期间,教师应当优化教学工作,采用多元化的教学方式培养学生的思维能力,让学生形成良好的数学学习习惯,为

下一阶段的数学学习夯实基础。

#### (一) 增强数学分析能力, 提高问题解决意识

在数学学习过程中, 获取知识的最佳途径是学生自己。学生能够通过自主学习理解问题, 从中探寻内在规律、性质和联系。教师应当围绕着核心的概念设置不同难度的教学活动, 适当地分解教学难度, 让学生加强巩固学习, 引导学生进行分析和思考, 从而有效提升问题的解决能力, 促进学生的思维能力发展。分类思想作为一种基本的数学学习思想, 它具体指的是有层次、有规律、有逻辑的一种思维方式, 教师运用分类思想有助于让学生深化对知识的理解, 从而帮助学生了解同类型数学概念的区别。比较思想作为学生认识客观事物的这一种思想, 需要学生运用到已有的经验展开学习和思考, 学生能够在知识学习中将新旧知识联系在一起, 通过分类后进行比较, 找出相同点和不同点, 加强对知识概念的认识。

比如说, 在小学数学《长方体的认识》教学中, 教师让学生通过学习理解长方形的特征, 并将长方体知识点进行分类, 展开系统性的学习。教师提问: 长方体都有哪些特点? 我们之前在学习图形特征时都学过哪些方法, 和小组成员讨论一下你想从哪几方面做出探究? 学生答: 我们可以将长方体的知识要点分开, 从面、棱、顶点三个方面进行探讨。教师继续提问: 那你们如何探究这三方面的一方面呢, 比如说面。学生: 从面的形状、大小、数量以及位置关系进行探究。教师再次提问: 你们打算从哪几方面探究顶点的特征呢? 学生: 顶点的数量。从教学过程中可以看出来, 学生运用分类思想展开学习探究, 调动自身的主动性, 增强问题的解决能力。

#### (二) 培养思维创造能力, 发展学生核心素养

所有学生都应具备数学素养。培养学生的数学素养是当前教学的重要工作, 教师应当优化教学活动, 致力于培养学生的思维创造能力。其中, 教师应当引导学生增强探究能力, 及时发现数学概念部分背后的信息, 只有深层次挖掘问题背后的要素, 才能让学生探索到深层次的内部知识点。对此, 教师应当发挥重要的教育指导作用, 让学生找出关键问题, 从而由浅入深地理解问题的本质。为了调动学生的思维创造能力, 教师可以跑出具有深度的问题, 让学生通过层层递进的方式进行解决。教师也可以采用问题链的提问方式, 设置生活化的教学情境, 或是利用闯关探索游戏引导学生进行学习, 引导学生形成学习主动性。

例如, 在小学数学《认识面积》的教学中, 教师可以设置层层递进的问题, 让学生由浅入深进行思考, 从而形成创造思维能力。其中, 学生对于物体表面大小就是它们的面积理解起来比较陌生, 教师可以利用多媒体或是几何道具, 让学生加强感知从而理解“面”的概念, 随后推广到面的大小、理清面积和周长之间的关系, 为后续的面积单位计算奠定良好的基础。教师应当做好充分的教学设计, 在教材分析阶段考虑到基本的概念, 让学生通过直观性地学习, 通过实践动手的方式理解基本概念。除此之外, 学生应当加强新旧之间的联系, 建立体系性的知识结构。当学生掌握面积的用途后, 并能够通过观察、数方格等方式比较面积的大小, 教师就可以设置综合类的练习, 让学生参与到阶梯活动中, 巩固知识点的记忆。需要注意的事, 教师应当引导学生从“点、线、面”触发完善认知体系, 进一步发展空间观念, 帮助学生从一维到二维, 逐渐提升学习的层次。

#### (三) 培养学生组织能力, 增强数学沟通表达力

组织能力是指学生通过一定的方式, 将数学概念知识点串联起来的一个过程。学生只有形成良好的组织能力, 才能用

数学语言与他人沟通交流观点, 加强对数学学科的认识。数学概念是数学语言和符号表达的形式, 教师应当引导学生利用数学语言和符号进行表达, 这样才能具有说服力。其中, 为了能够提出切合数学概念的关键问题, 教师应当深入钻研教材知识点, 提炼出知识点的本质内涵, 从中梳理知识点的关键, 并寻求简单的解决方式让学生理解知识。在学习过程中, 学生能够通过组织知识, 建立知识之间的结构体系, 深层次理解问题。

例如, 在小学数学《解决问题的策略》的教学中, 教师引导学生通过画图、列表的方式, 将题目中的重要元素罗列出来, 从罗列的条件让学生思考问题, 培养学生形成严密的逻辑思维, 并形成良好的数学组织能力。其中, 教师让学生通过小组讨论完成探究活动, 通过小组讨论发表学生个人的意见和看法。在探讨的过程中, 学生都先将自己分析到的题信息展开探究, 随后对学习过的知识点进行分析, 运用到语言组织能力。最后, 教师与学生进行层层递进的交流和探讨, 让学生理解抽象的数学知识概念。这样的互动有助于学生深化对数学语言和符号的理解, 发展学生的综合素质能力。

#### (四) 注重课堂评价机制建设, 发展学生高阶思维

数学教学应当结合学生的生活实际, 联系学生的实际情况, 结合当前的生活经验和已知的条件和知识点, 创设生动的教学情境。对此, 教师应当转变教育教学理念, 以培养学生的思维能力为基础。在此期间, 教师应当调整课堂教学评价机制, 构建完善的评价体系, 做好教学评价语指导工作。在课堂教学中, 教师应当结合评价指标进行分析, 让学生增强自主探究能力, 调动自身的学习积极性, 发展高阶思维品质。

例如, 在小学数学《认识角》的教学中, 教师以五角星上寻找角度为切入点, 巧妙地引出新的知识点, 让学生从立体中寻找常见的实物, 巧妙运用多媒体展示出角的属性。在学习活动中, 学生能够通过观察增强自己的思维能力, 由抽象思维转为形象思维。在课堂教学中对学生提问: 角的认识是什么, 这个问题具有必要的价值, 教师应当正视学生的生活经验和认知基础, 在此基础上引入课堂教学活动。教师应当让学生说一说自己对角的认识, 从而理清生活中角和数学教学中的角的区别, 这样有助于激发学生的学习动力。教师应当注重对学生课堂表现的评价, 对学生课堂表现力、学习情况、活动参与情况、高阶思维发展等指标展开分析, 从学生的语言表达、逻辑推理能力展开探究, 让学生有充分的学习和思考时间。

#### 结语

综上所述, 学生的思维品质发展影响着学生的学科学习质量, 高阶思维可以帮助学生解决实际问题, 并且正确看待客观事物, 形成良好的创新实践能力。教师应当致力于培养学生的高阶思维, 拓展学生的数学思维广度, 深化学生的数学思维深度, 提升学生的数学思维能力。在此期间, 教师应当优化教学工作, 采用多元化的教学方式培养学生的思维能力, 提升学生数学学习能力的同时, 发展学生的数学核心素养。

#### 参考文献:

- [1] 孙建平. 指向高阶思维发展的小学数学教学方法的运用[J]. 新智慧, 2019(10): 2.
- [2] 王强国. 小学数学课堂教学复杂情境的生成策略[J]. 小学数学教育, 2019, 284(Z2): 43-44.
- [3] 赵芳. 小学数学课堂教学问题情境创设有效性策略探讨[J]. 读与写(上, 下旬), 2019.