

# 如何在初中数学教学中培养学生的思维能力

李兴兴

贵州省毕节市威宁县观风海中学

**[摘要]** 数学思维能力的培养和发展是素质教育的重要任务,随着新课程改革的不断深入,人们对初中数学教学也提出了更高的要求。在初中数学教学过程中,教师要对传统的教学理念以及教学模式进行更新,并根据学生的基本情况以及实际需求对课堂教学进行优化和调整,积极培养学生的思维能力,进而促进学生综合素养的提升。数学学科绝非记忆性学科,初中阶段的数学内容较为基础,应让学生在初中阶段从推导的层面理解基于数字和图形背后的数学规律,为未来在高中及大学灵活地运用其规律解决问题打好基础。

**[关键词]** 初中数学; 思维能力; 课堂教学; 数学素养

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.699

在新课改背景下,初中数学课程的教学手段和教学方法也发生了极大的改变,教学手段越来越多,教育技术也越来越先进。传统数学教学模式已然不适当当前数学课堂教学的需求,利用好先进的教育技术手段、创新教学模式可以更好地激发学生学习兴趣,提升学生的数学学习效果,从而能够有效提升中学生的数学学科素养。因此,作为初中数学教师,就必须全面掌握学生的学习心理与学习能力情况,在本班级因地制宜地对教学模式进行创新,以便能够探寻出更好的课堂教学路径。在新的教育教学模式的引领下,教师才能更好地培养好学生数学思维能力,引导学生进行自主探究学习活动。当然,数学思维能力的培养不仅可以帮助学生更好地理解数学知识,而且可以提高学生在生活中解决问题的能力。

## 一、培养学生数学思维能力的重要意义

在社会经济飞速发展的形势下,教育机构以及学校和教师对于培养学生思维能力都给予了更多的重视。学生在各个发展阶段,需要结合学生身心发展实际情况来采用适合的方法对学生加以积极的引导,促进学生探究能力的不断提升,为培养学生数学思维能力起到积极的辅助作用。就初中阶段学生实际情况来说,学生对于外界事物都具有较强的好奇心,所以在这个阶段教师应当重视对学生思维能力和实践能力的培养。所以初中数学教师在组织开展教学工作的时候,需要结合学生身心特征采用适合的方法来对学生的思维加以合理的引导,协助学生养成良好的思维模式,促使学生形成正确的思维模式。在当前新课程改革工作全面开展阶段,教师应当紧跟社会发展趋势,积极的运用先进的教学理念和教学方法,促进数学教学整体水平的提升。从某种层面上来说,学生的思维能力往往会对学生的数学学习效果造成巨大的影响。教师应当对上述问题加以正确的理解,在正式开始教学之前设立详细的教学目标,将课程资源进行良好的规划,采用循序渐进的方法来带动学生数学思维能力的不断提高,对于学生学习中遇到的问题给予一定的指导。

## 二、初中数学教学培养学生数学思维能力的对策

1. 初中数学教师首先要准确把握学生数学思维能力培养的突破口

要想从根本上促进学生数学思维能力的不断提升,最

为重要的就是需要准确的判断培养学生数学思维能力的切入点。培养学生的数学思维品质在提升学生数学学习效率,保证学生学习效果都可以起到积极的作用。所以初中数学教师在实际组织实施教学工作的时候,应当结合教学目标,采用有效的方法对学生的思维进行正确的引导,初中数学教师也需要重视引导学生通过现象对其中的本质进行综合分析,深入的对培养学生数学思维的教学工作加以优化和完善。学生数学思维的灵敏性的培养往往需要通过教师对学生思维正确引导以及提升学生计算速度来加以实现。学生数学思维的灵活性还需要数学教师指导学生进行积极的思考,利用有效的方式来对学生思维能力加以提升。学生的数学思维的创造性培养还需要数学教师引导学生进行独立思考的同时能够对知识形成质疑,鼓励学生提出问题。学生数学思维的判断性的培养还需要数学教师组织学生进行自我反省和调节,初中数学教师在实际组织实施教学工作的时候,应当切实的运用适合的教学方式引导学生数学思维品质的提升,为学生教学思维能力的培养创造良好的基础。

### 2. 关注情感培养与心理素质的发展,促进学生思维成长

在数学教学中,教师要注重情感和素质的培养,这对思维能力的发展和培养具有重要促进作用。为此,教师首先要为学生营造一个轻松愉快的学习氛围,并建立良好的师生关系,使得师生交流能够调动学生的学习积极性。其次,教师还要激发学生学习数学的兴趣。可以在教学中将数学的发展史与理论知识联系起来;或提高理论概念的应用性,让学生在感受数学的实用性;或时常在提问中鼓励和肯定学生,让学生对数学学科保持学习兴趣;或引导学生在新知识教学中提出质疑,启发学生的求知欲,进而调动学生的学习热情。最后,教师要关注学生综合思维的发展,例如探究能力、问题意识、独立思考能力等,引导学生对知识进行归纳和探索,发现自身存在的知识漏洞,从而为学生的思维训练和思维能力成长做好铺垫。

### 3. 强化方法与思想教学,挖掘数学思维潜能

培养学生的数学思维能力,对培养学生的具象思维、抽象逻辑思维等都能起到重要促进作用。同时学生也能够在此有知识的基础上,拓宽思维,激发创造精神、创新意识和潜在能力,使得数学素养在数学学习方法与思维的拓展中获

得有效提升。为此,教师在教学过程中要重视知识的产生及发展过程。数学新知识的学习阶段共分为两个,一个是知识的产生阶段,另一个是知识的应用阶段。学生只要掌握好这两个阶段的内容,就能够在学习中感悟概念的本质以及应用数学的意义与价值,从而不断地完善自己的数学知识体系,强化思维能力。而教师可应用的方程思想主要有配方法、待定系数法、参数法、特殊值法。另外,教师也要引导学生学会整理和总结,通过对思维方法的提炼和概括,来帮助学生感悟数学发展规律,领悟数学思想方法。而且通常同一内容的知识点会包含多种数学思想方法,一种数学思想方法也会分布在各个知识点中。为此,教师可以借助单元复习或课堂小结环节,以集中讲解的方式为学生系统梳理,从而加深学生对数学思想方法的记忆。例如在初中数学学习中,教师可以在讲解完代数方程后,对解方程的方法进行概括和提炼,进而总结出消元、转化等方程思想,再由各个知识点构成系统的知识网络,从而使学生对该部分内容的认知结构更加完善,进而提高学生的数学思维能力,促进学生数学素养的发展。

#### 4. 创设有效问题情境,发展学生思维空间

教师可以通过创设不同的情境引发学生思考,并在情境中求解数学问题,提升学生对数学知识的应用能力。为此,教师可以以引发学生认知冲突为目的,创建问题情境,激发学生学习的内在动力,促使学生在情境探究过程中,获得对知识本质的认知。其一,教师可以创设策略型的问题情境。由于每个学生的思维方式不同,思考角度也存在着差异,所以在求解问题时,学生的求解策略也会存在一定的区别,因此,教师需要结合问题,对学生进行不同层次的引导,促使学生能够以辩证的角度去分析问题,拓宽学生的思维广度。其二,教师可以将错误引入到情境中,构成纠错问题情境。在该情境中,学生通过对问题进行分析和改错,从而提高对问题的理解程度,并提高思维的严谨性,使学生能学会辨别一类错误。其三,教师可以利用生活中的实际问题创建情境,这不仅能够提高学生对于数学知识的理解能力,而且还能够加深数学知识的应用性。例如常见的初中数学应用题情境有话费计费方式的对比分析,有路程问题、售卖问题、工程问题等。学生需要联系题干已知条件确定函数模型,并列方程组,从而通过数学计算获得问题答案,使学生对生活中的数学有更深刻的认识,进而提升学生的数学素养。

#### 5. 设计必要练习题目,提升逆向分析能力

对于中学生来说,逆向思维技能的形成不是立即形成的,而是一个漫长的过程。这意味着仅仅在课堂上很难达到教育的目的。通过课外实践,学生必须高效合理地利用课堂,强化课堂知识,实现课堂教育向课外自学拓展的目标。课后要及时练习时。教师要有意识、有系统地培养学生的逆向思维,让学生广泛接触各式各样的习题,促进学生逆向思维方式的普遍形成。例如,在证明数学中两条直线只有一个

交点的问题。可以先做以下设定:假如两条直线相交,出现A、B两个交点,再根据“经过点A和点B的直线只有一条”这个以前学过的数学知识进行推理分析,即可推翻原来的假设。否则,图中就会出现两条直线,这显然不符合相关数学定义,所以可以判定之前的假设不成立。在解决这个问题时,最为科学的、最快捷的方法是设定一个结果,根据结果进行逆向推理,逐步翻转第一个设定,立即得到正确的结果。这种强烈的实践促使学生以逆向思维意识解决相关的实际问题,促进逆向思维技能的最终形成。教师也善于利用校外实习机会开展差异化教育。例如,我们根据学生的学习现状组织多层次的校外实习,不同层次的学生完成校外实习,以提高学习效果,体现现代教育理念的公平性和合理性。

#### 6. 关注联系,构建学生整体逻辑

随着学习难度的增加,学生的理解和记忆难度也不断增大。初中阶段的数学课程不再只是识数、认图等,而是添加了许多证明、抽象概念等内容,对学生的要求进一步提高。实际上,初中数学知识之间存在较强联系,互相影响,互相作用,教师应当引导学生主动发现知识点之间的关系,利用关系脉络图或思维导图等对所学知识进行梳理,最终实现整体知识体系的架构。在授课过程中,教师应当注重课堂环节的层次性,逐章完善数学内容的教学,引导学生形成系统的、有条理的知识积累。以四边形的证明为教学案例。四边形的证明主要包含平行四边形、矩形、菱形、正方形等,其证明知识点依次递增,彼此之间存在逻辑关系。教师在讲解时,可以先详细解释“四边”的有关概念,如,四边形内角和和外角和均为 $360^\circ$ 。在四边形的基础上,叠加平行四边形的概念,即对边平行,对角相等,邻角互补。随后,教师继续引入菱形的概念,即四边相等。在层次递进的授课形式中,学生能够形成清晰的逻辑,对前文有深刻理解,对后文有学习基础,有利于培养其整体意识。从整体角度看问题,是数学思维的重要一环,对学生数学能力的提高有所助益。

### 三、结语

教学理念和学习理念的创新,往往会直接提高教师的教学效率,帮助学生建立系统思维,激发学生的学习兴趣。教师应该注重培养学生的独立思考能力,结合现有教学工具,找到学生学习效率提高的策略,激发学生的求知欲,进而有效培养学生的数学思维能力。

#### 参考文献

- [1] 孟红娟.新时期初中数学解题策略与数学思维的研究[J].科幻画报,2021(12):43-44.
- [2] 盖亚丽.初中数学思维培养的教学实践[J].数学教学通讯,2021(29):49-50.
- [3] 邱雪玲.初中数学教学中学生逆向思维能力的培养[J].教育观察,2020(7):32-36.
- [4] 李松年.初中数学教学中学生逆向思维能力的培养初探[J].学周刊,2020(15):23.