

# 小学数学教学中对学生逻辑推理能力的培养研究

李真

吉安市安福县竹江乡中心小学

**[摘要]**小学数学教学中学生逻辑思维能力培养效果的高低,对学生数学知识的学习有着至关重要的影响。数学教师应该以新课程改革为依托,将学生逻辑思维能力的培养与课堂教学有机融合在一起,创设出灵活轻松的数学学习环境,学生的积极性予以得到释放,由此想象力和思维能力也得到了最限度地发挥,提高数学课堂教学质量与效率。

**[关键词]**小学数学;逻辑推理能力;培养策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1505

## 引言

具有良好的逻辑推理能力的人,不仅能够短时间内通过敏锐的思考分析,根据事物之间的内在联系,作出比较快捷的反应,而且能够有效地掌握问题的实质,进而作出正确合理的选择。这是一个人素质的一种体现。数学是一门逻辑性很强的学科。数学教师不应将做题作为主要授课方式,而应对学生的逻辑推理能力予以重点培养。同时,数学教师应依据该学科特点,采用不同的教学措施,对学生的数学思维予以强化。逻辑推理能力能够有效促进学生成长。培育学生逻辑思维的黄金时期是小学阶段,同时,小学数学教师要高度重视学生逻辑推理能力,只有注重学生逻辑推理能力的培养,教学效果才能够得到最大限度的提高,也才能够有利于小学生全面发展。

## 一、数学逻辑推理的意义和价值

### (一) 培养学生逻辑的严密性

教师不仅要教学生会计算,更要着重培养学生的逻辑推理能力。因为数学大多是通过已知条件,推导出结果。已知条件就是所谓的“定义”和“公理”,推导出的结果就是“定理”。因为数学推理具备严格的思维逻辑,所以数学结果就是“绝对真理”,假设某事物能符合数学理论的假设,则数学推理就成立,该事物就必定会呈现数学所推导出的结果,这就是数学的重要意义和价值。但是也存在某些事物可能不符合数学理论的预设,所以对于这些事物来说,数学理论无法适用。数学一般是从假设推导出结果,所以数学包括两个部分,首先要从假设推导出结果,再用严格的逻辑去证明该结果是否成立。现在的数学教学中只注重考试,教师希望有简单明确的答案来确保考试的公平性。但是一些逻辑证明题需要有一些关于步骤的叙述,因此不可能有标准答案,所以这些逻辑证明题很难成为考试题。单纯地采取考试引导教学的方式,会造成数学教学对逻辑证明的忽视,教师只教会学生多种解题方法,从而完成数学教学任务。教师忽略逻辑证明的重要性,造成许多学生对数学是知其然,却不知其所以然,这是现在数学教育存在的主要问题之一,即便有部分中国学生在国际组织的各类数学竞赛中取得比较优异的成绩,也难掩盖其逻辑思维能力与创新思维能力的不足。

而逻辑证明能力的缺失会影响到学生的创新能力,当学生想到新的方法去解决一个数学问题后,他必须用严格的逻辑去证明该方法是否能从根本上解决问题,倘若缺少这一环节,许多人只能采用旧方法,就没有创新能力了。不仅仅是数学这一学科想解决现实中的一些问题,其余学科也是如此。倘若一时想不到精确解,也会退而求其次找寻近似解。当现实中某些问题确定无解时,也会在某些数学理论的假设之下,采用逻辑推理的方式去获得证明,这一点会更让人意识到数学的重要价值。

### (二) 把握数学本质

有些学生接触抽象事物较多,他的抽象思维能力比其他学生更为优秀,且他往往有着更好的领悟力。因此,在小学教学的过程中,教师就应注重培养学生的逻辑思维能力。这样,不仅能够更好地培养学生学习数学的兴趣,而且能够让学生对数学概念掌握得更加牢固。通过一段时间的逻辑思维能力的培养,学生的解题的方式会变得更加多元化,会对某些问题进行举一反三,从而提升了学生的数学思维品质。从教学的本质层面来说,逻辑能力需要学生以多角度、全方位的方式对问题进行分析,从中快速找出解决数学问题的关键,以此提高数学解题的效率。因此在教学过程中,学生的逻辑能力的培养更能符合本质的数学教学要求,数学教师只有让小学生对数学中抽象、空洞的数字与符号予以深刻理解,才能够激发小学生学习数学的兴趣,也才能够为今后学习打下良好的基础,这就需要教师在数学教学中,必须注重学生数学逻辑思维能力的培养。教师只有最大限度提高学生的推理能力与逻辑思维能力,学生才能够真正理解具有一定逻辑关系的应用题或判断题。学生只有具有了一定的推理能力与逻辑思维能力,才能够懂得知识点之间存在何种联系、具有何种关系,也才能够产生主动探索知识、发现规律的意识,也才能够从旧知推理出新知。

## 二、小学数学教学中培养学生逻辑推理能力的有效对策

### (一) 针对教学内容实施分层教学

培养学生逻辑推理能力的教学工作任重而道远,如何锻炼学生的逻辑推理技能便是其中一个重要的问题。对于这一问题,从分层教学的角度来说,教师可以对教学内容进行合

理分层,在研读教材和参与集体培训活动的阶段将数学课程中的内容按照难易程度进行排列,将其记录在教学方案中,为后续呈现教学内容、设计学习任务铺垫基础,从而为锻炼学生逻辑推理技能做好资源储备工作。在课堂教学中,教师可以根据提前排列的教学内容由易到难地引导学生解读数学概念、推理数学公式,使得他们的思维能力、推理能力呈现出阶梯递进的态势。而在学生展开阶梯式推理的过程中,教师也要鼓励他们从多元化的角度探讨同一个数学问题不同的推理路径,以此增强其多元思维。另外,除了课上教学内容之外,在作业设计方面,教师也可以融入分层教学的思想,以闯关游戏的方式将不同难度的推理作业融入不同的游戏关卡中,促使学生将自身的游戏热情迁移到作业中,驱使他们自发地完成作业。综合以上的分层教学方式,学生既能在课堂上稳步提高推理能力,也能利用闯关式的推理作业进一步增强数学学习兴趣。

## (二) 链接旧知,强化逻辑推理思维

小学数学知识看似零碎、繁杂,实则有序、立体,各个知识点之间或多或少地具有内在关联,呈现出一个立体和网格化的体系。鉴于数学知识的实际特征,教师在传授新知时可以引领学生链接旧知将自身储备的数学知识、习得的数学经验应用在推理新概念、解决新问题的过程中来,让他们及时且灵活地应用数学知识。这对于强化学生逻辑思维、提升其解题能力来说具有重要推动作用。针对小学生实际的思维能力和性格特征,教师也应对链接旧知的形式进行精心规划,可以通过直接引出的方式将学生带入回忆情境中,让他们将课程教学的新知识与已经习得的旧知识联系起来,并从旧有的概念和原理中推断新知识和新问题。在这一过程中,学生实现了新旧知识的过渡和对接,他们的推理意识逐步增强。除直接引入之外,教师也可以让学生绘制知识结构图,让他们在自主思考和论证的过程中理清新旧知识之间的逻辑关系,并利用箭头、线条或者其他符号由旧推新、由新引旧。由此,学生不仅串联了知识网络,他们的逻辑推理思维、猜想验证能力等都能得以增强。

## (三) 小组合作,提高逻辑推理能力

在以传统教育思想为主导的数学教育模式中,部分教师曲解了“合作学习法”的概念和内涵,只是为各学习小组布置简单的讨论任务,这在无形中浪费了教学时间,也不利于发展学生的逻辑推理能力。为了有效地改善此种情况,教师应重新审视小组合作教学模式的本质和目的,将数学教学内容中具备推理性特征和理解难度的内容设计为数学问题或学习任务,将其作为小组学习和讨论的主要内容。在互帮互助的氛围中,教师应引导学生从不同的角度论证和思考,而在不同思维模式的碰撞下学生的逻辑推理能力便能得到提高。再者,为了增强小组合作学习模式的实效性,教师也应科学

合理地展开分组工作,使得各个小组呈现“组内异质、组间同质”的特征。这样不仅有利于学生的整体进步,也能帮助学生获得推理灵感。除此之外,针对小学生自制力不足、学习驱动力薄弱的情况,教师也可以在展开小组推理活动之前为他们制定奖励制度,利用实物奖励、口头奖励相结合的激励方式,让学生主动地加入推理阵营中。诸如此类的教学方式既能增强小组间的凝聚力,也能激发学生的逻辑推理潜能,促使他们全神贯注于推理任务中。

## (四) 应用翻转课堂,建立平等教学关系

新课程改革的实施,要求数学教师必须严格按照以学生为本的原则和要求,对学生数学课堂教学中的主体地位给予充分尊重,彻底改变以往独占课堂的教学现状,通过与学生之间建立平等教学关系的方式,不但拉近了师生之间的距离,而且学生数学知识学习的效果也随之提高。由于传统以知识讲解为主导的教学模式,不利于学生数学学习积极性的调动,再加上教师在教学过程中,采取的压迫式教学方法,导致学生在数学知识学习的过程中,出现了严重的逆反心理和厌学情绪,对学生数学知识学习效果的提升产生了非常不利的影响。数学课堂教学中翻转课堂教学方法的应用,主要是通过通过对课堂教学氛围的合理调节,将学生的主观能动性得到极大地发挥,鼓励学生积极主动思考问题,并有效解答问题,以此更好地对教师的知识予以理解。比如,教师应该充分发挥多媒体教学设备的优势,在数学课堂教学开始后,向学生播放与教学任务相关的视频,并以此为基础引出追及的概念,要求学生在主动思考追及和距离计算方法的基础上,要求学生在自主思考和探讨的过程中,回答问题。经过这样的过程,学生能够形成认真的学习态度,同时随着学生自信心的建立中,学生的学习效果不断得到提升。

## 结束语

总而言之,在数学教育中对学生逻辑思维能力的培养并不是一蹴而就的。教师在教学过程中应注重方式方法,对逻辑思维能力的训练要找到正确的方法,进一步深化逻辑思维能力的学科特点。只有这样,学生的逻辑思维能力才能够得到提高。同时,数学教师在课堂中应有意识地让小学生对相关问题予以猜想,不但能够使学生的学习兴趣得到激发,而且能够更好地培养小学生的逻辑思维能力。

## 参考文献

- [1] 吴维维,邵光华.逻辑推理核心素养在小学数学课堂如何落地[J].课程·教材·教法,2019(3):88.
- [2] 张勤英.小学数学逻辑推理的教学实践研究[J].新课程,2019(18):200.
- [3] 马景翔.小学数学课堂中逻辑推理能力培养的策略分析[J].新智慧,2019(22):143.