

浅谈中学数学如何培养学生逻辑推理能力

叶其基

(广东省阳江市阳西县第二中学 广东 阳江 529500)

【摘要】 中学数学对大部分学生而言是较为抽象难懂的一门课程,它所需要学生掌握的不只是数学知识点的了解与记忆,更关键的在于学生是否有足够的逻辑思维和推理能力,才能游刃有余的学习中学数学的内容。因此,我们在教学过程中,要以生为本,结合生活,通过严谨的问题设计,启发学生去研究每个问题的来龙去脉,让学生去发现问题,解决问题。

【关键词】 逻辑思维; 中学数学; 推理能力; 能力培养

数学的核心就在于逻辑推理,而逻辑思维又是培养学生创造性的一个必要条件。它要求学生具备对问题归纳总结并进行类比推理,合理的推断解题思路的能力,进而严谨规范的答题并能够自主思考学习数学这一门必修课程。如此才能培养学生的核心素养以及提高学生的思维能力,对学生各方面的学习能力都是有很大的帮助的。接下来本文就结合中学数学课程来探讨培养学生逻辑思维推理能力的教学方法。

一、引导学生主动思考提高逻辑推理能力

积极的学习态度是提高学生课堂效率的一个重要方面,在学习数学的过程中培养学生的逻辑思维也是一样的,这就需要教师在课堂中合理引导学生进入数学情境,向学生提问来引发其进行主动思考并尝试解决问题,而后再根据中学生的特性并结合课本中的内容向学生展示数学的魅力所在,使学生对于数学学习的积极性被充分调动,激发了他们的想象力并且培养其逻辑思维、推理能力和创造性。

例如,在学习到与《数列》有关的内容时,数学教师可以先列出一些有规律可寻的数字让学生观察这些数的异同点并判断它们之间有何数量关系,通过这些具体的数据来引导学生思考,在学生观察思考后很快便会得出该数列是等差或等比数列的结论。接着老师可以让学生试着列出这个数列的下一项,然后再请几位同学来分析自己的观点,说明这一数列的首项和规律所在并分享自己求得下一项的过程。

但是数列包含的不仅仅是一连串的数字,其中更重要的是不完全由常数项组成的数列,而这种数列学习起来较为抽象,因此也成为困扰多数学生的易错知识点。在进一步学习由数式组成的数列时,老师可以先帮助学生复习项式的内容以便开展接下来的课程,在教学过程中也需要教师更加耐心的引导学生发现并掌握该数列的规律,通过向学生提出问题并解决问题来锻炼学生的逻辑思维和推理能力,使学生能够更加熟练的运用知识解决数列问题。

二、导入数学情境激发学生发掘逻辑推理能力

为了消除学生脑海中数学晦涩难懂的印象,让学生在数学课堂上提高积极性,教师应该引导学生去发现数学的魅力,让学生了解到探索数学的乐趣从而逐渐对数学改观并喜欢上数学的学习。如此一来学生也能在一个和谐有趣的课堂上学习数学,在良好的学习氛围下对学生逻辑思维和推理能力的培养也有极大的帮助。而教师要做的不仅是教导学生课本中的数学知识,更需要的是在学习数学的过程中引入与数学相关的实际案例来吸引学生的注意力,让学生能够集中于课堂高效的学习。

例如,在学习图形尤其是三角形这一模块的内容时,就必须接触到勾股定理,但并不是把定理公式背下就可以掌握解题方法,很多时候还是需要学生去探索并多加练习才能学会公式的使用。因此,教师可以先在课堂上引入勾股定理的由来,告诉学生这个定理是由古希腊的数学家和哲学家毕达哥斯拉首先证明得出的,继而可以拓展介绍他的其他事迹,包括他曾认为世间所有事物都是由数字所统治并尝试用数字来推断人的命运,还曾经发现了“完全数”,即等于自身所有真因子之和的数字。通过介绍

名人的生平经历吸引了学生的注意力,让学生对这一定理有了更强的好奇心,接着老师再讲解例题以达到帮助学生掌握好与勾股定理有关内容的目的。

教师通过数学情境的导入可以让学生主动去发掘数学的魅力并提高其对数学的兴趣,学生在数学的课堂上轻松愉悦的学习,再通过练习提高自身的逻辑推理能力和数学素养,他们所具备的这些能力对其今后的其他学习也同样有巨大的帮助。

三、将数学融入生活在日常中培养推理能力

对于数学的学习,课堂上的时间毕竟有限,但老师可以将数学知识融入于生活使思维能力得到更大限度的培养,也能让学生更加了解数学的实用性并且提高学生主动学习数学的积极性。将数学元素引入生活中同时也将数学变得具体化,更易于学生的理解和学习,帮助学生在日常生活中构建数学的学习模式。

例如,在讲立体几何空间中的点线面位置关系这一方面内容时,课前教师可以让学生观察生活中的线条与平面之间有何位置关系,在课堂上也可以给学生几分钟时间进行小组讨论,然后让有想法学生举例说明。学生通过观察教室的墙角与墙面可以得到垂直于同一条直线的两条直线互相平行,这时老师可以提出疑问:任何空间内的直线都满足这个结论吗?学生经过思考很快便会发现只有当这三条直线在同一个平面内这个结论才是正确的。

接着再让学生大胆的进行类比推理判断平面间或直线与平面间是否也可以满足这个关系。思考过后学生可能会得到:两平面垂直于同一平面,那么这两个平面互相平行;两直线垂直于同一平面,那么这两条直线互相平行;两平面垂直于同一条直线,那么这两个平面互相平行这三种结论。然后老师再问学生是否能举出反例来说明这些结论不成立,同学们在一番讨论与探索之后会发现“两平面垂直于同一平面,那么这两个平面互相平行”这一结论是错误的,其余两个结论是正确的。由此,学生通过观察和推理学习到了更多的数学图形知识,也在学习图形性质的过程中提高了逻辑推理的能力。

四、总结

在中学数学的学习过程中,注重学生的逻辑推理能力的培养是十分重要的。数学教师需要结合学生的实际情况,有效地引导学生主动思考,善于营造和谐生动的课堂来激发学生发现数学的内在的美丽,更加需要在教学过程中融入生活的实例来培养学生的逻辑思维和推理能力。

参考文献

- [1] 蔡菊香. 基于逻辑推理素养培养的高中数学教学策略探讨[J]. 数学学习与研究, 2019(18): 31.
- [2] 李玉荣. 类比推理在高中数学教学实践中的应用探讨[J]. 课程教育研究, 2019(34): 236-237.
- [3] 卢建智. 高中数学教学中学生数学思维的培养[J]. 甘肃教育, 2019(15): 169.
- [4] 林玉慈. 高中数学课程中的逻辑推理及教学策略研究[D]. 东北师范大学, 2019.
- [5] 任雪雷. 高中生数学归纳推理能力测评及教学对策研究[D]. 广西民族大学, 2019.