

# 核心素养视角下初中生数学思维能力培养探讨

曾琳冰

(广西梧州市龙圩中学 广西 梧州 543199)

**[摘要]** 现阶段,在初中数学的教学过程中,不仅要让学生学会数学知识,还要让学生培养良好的数学思维能力。在目前大力倡导核心素养培养的教育环境下,数学教育更加注重对学生思维能力的培养,本文将探讨学生思维能力培养的意义和方法,让学生更好的学习知识,锻炼能力,提高思维水平。

**[关键词]** 核心素养;初中数学;思维能力;方法探究

在初中数学的教学过程中,不仅要让学生学会数学知识,还要让学生培养良好的数学思维能力。核心素养视角下初中生数学思维能力如何培养呢?下文简谈之。

## 一、核心素养视角下培养初中生数学思维能力的重要性

核心素养强调教育学生就要让其成为全面发展的人,这意味着教师不仅要使学生学会学科知识,还应当在教学过程中教会学生学习的方法,锻炼学生的其他各项能力,培养学生良好的品质。因此教师不仅应该培养学生的理性思维,还要培养他们批判质疑和勇于探究的精神,让他们学会在学习当中进行反思,更好地认识学习,认识自我。在初中数学的教学中,为了提高学生的核心素养,就要注重对他们思维能力的培养。数学是一个逻辑性很严密的学科,需要学生在学习的时候进行大量的思考和推理论证,因此学生在数学学习的过程中就会逐渐提高其的数学思维能力。但要想综合应用多种数学思维能力就必须进行一定的训练和学习,只有当学生们具备了良好的思维能力的时候,才能更快速的理解知识、接受知识并且深化对知识的认识。

## 二、初中数学教学中培养学生思维能力的方法探究

### (一) 反例有助于学生的创新思维发展

思维能力不是通过简单的经验传授就能够拥有的,必须经过一定的锻炼才能够逐渐培养。因此在帮助初中生培养思维能力的时候,教师要发挥其的引导作用。在具体的数学教学过程中,老师可以通过巧妙的设置问题帮助学生打开思路,进行思考,从而培养学生的思维能力。例如在讲授“实数”一节时,我曾安排了这样一个思考题:两个无理数的和是否一定是无理数?学生们马上举出几个反例如 $\pi$ 与 $-\pi$ ;它们的和都等于零是有理数。在此问题的基础上,教师可以进一步地追问:两个无理数的积是否一定是无理数?两个有理数的和或者积是否一定是有理数?一个无理数与个有理数的和是否一定是无理数?一个无理数与一个有理数的积是否定是无理数?通过对这些问题作更多更深入的研究,不仅可以培养学生思维的发散性,还可以加深对有理数、无理数概念的理解。教师在日常教学中,可经常选择一些典型的数学知识或问题,通过创设问题情景,引导学生构建反例,引导学生敢于和善于发现问题或提出问题,爱护、支持和鼓励学生中的一切含有创造因素思想和活动,从而提高学生的思维能力。这样,在数学教学中,适时地引进些反例或适当地引导学生构建反例,往往能使学生在认识上产生质的飞跃,帮助他们理解数学概念、巩固和掌握定理、公式和法则,纠正一些习惯性错误,全面培养思维的创新性,提高学生数学学习的能力。

### (二) 鼓励学生进行“头脑风暴”,用多种方法解答题目

一道数学题的答案可能只有一个,但解题思路和解题方法却可以是多元的。教师可以在讲授知识的过程中为学生们演示不同的解题方法,让他们发现多元思维解题的乐趣。教师还可以在提问同学的时候鼓励他们进行多思路的解答,让学生学会举一反三、类比推理等数学方法。比如在学习<一元二次方程的解法>这一内容时,老师会教给学生多种的解题方法,比如①直接开平方法;②配方法;③公式法;④因式分解法;⑤函数图像法等方法时,学生可以根据具体的一元二次方程的特征形式来选择合适的解法,而且有时候一个方程同时用到几种解法结合起来才能解出方程。如解一元二次方程 $100x^2+200x+100=121$ ,这个方程既可以用配方法也可用公式法,还可以先对方程左边先进行因式分解后写 $100(x+1)^2=121$ 的形式,再用直接开平方法求出方程的解。因此,要不断训练学生,让他们多进行“头脑风暴”,才能灵活使用多种方法解题,才能使他们拥有灵活多变的思维,才能逐步提高学生的核心素养。

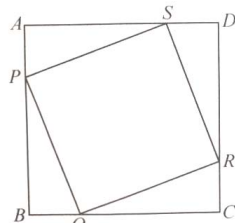
### (三) 用小组合作的方法鼓励学生讨论问题,让他们在实践中思考

如果学生个人的思维能力有限,不能学会举一反三,就可以在班级中划分学习小组,让他们多听别同学的解题思路,从中受到启发,同时还可以在这个过程中培养学生的沟通交流能力。教师应该为学生提供一个具体的生活场景,并设置具体的数学问题,让学生在合作实践中共同培养数学思维能力。例如:“多边形内角和”一课是学生在已经学习了三角形的内角和的基础上进行新知学习的几何课在教学中,可设计这样的问题:如何利用旧知,自主推导多边形的内角和公式,然后组织学生进行小组合作学习;如何利用三角形内角和推导四边形内角和,如何转化:那么五边形呢?n边形呢?通过对简单图形的分析,学生提出用分割的方法,明确

了解问题的先后顺序,各小组开始动手动脑,参与面广。通过不同方法的分割,有的在形内找点,有的在形外找点,思维体现了有序性、互补性。在解决问题的过程中,有的同学表现出了协调方面的专长,有的表现辩论的才能,有人激动地代表本组发言,有人在认真倾听,有人情不自禁地提出疑问,有人迫不及待地补充。在反馈时,同学之间有相互的欣赏,也有自我反思,最后同学们很自然地选出最优解法。小组合作使学生在思维的比较中取得了对问题的完满解决,萌发出创新的意识和创新的精神。

### (四) 要培养学生的数形结合思想,培养学生的空间思维能力

学生要想学好初中数学,就必须学会灵活运用数形结合的思想方法。初中数学的学习会涉及到很多与图形相关的问题,例如在学习几何图形这一章时,为了解决几何图形的问题,就需要分析具体的数据并建立函数关系式进行求解,这样的解题过程就将数学的数与图形严密地结合起来。



例如:如图1,已知一个正方形ABCD的边长为a,分别在边AB, BC, CD, DA上截取相等的线段AP, BQ, CR, DS,连接PQ, QR, RS, SP,则得到正方形PQRS.问要使正方形PQRS的面积最小,所截取的四条线段每条应该多长?教学这道例题时,图1先让学生通过解决问题体会到数与形的结合的完美结合,感受用数来解决形的有关问题的直观性与简捷性,这样锻炼学生的数形结合的思想,让他们在抽象的数字和具体的图形之间架构了一座桥梁,这座桥梁架构的过程就是思维能力提高的过程。

### 三、初中数学学生思维能力的注意事项

对于初中数学学生思维能力而言,培养工作的开展,虽然需要通过循序渐进的模式来完成,但依然不能表现出过于放松的情况。例如,针对不同学生的思维能力,需要在短期目标、长期目标的制定上,按照科学的方法来完成,督促学生在思维能力的学习、进步过程中,减少老旧的学习模式,促使将来的学习进步,能够获得更多的参考和指引。另一方面,对初中数学学生思维能力的进步,必须做出定期的分析,观察他们是否能够在方法上积极地创新,由此来对群体教学提供更多的保障。

### 四、结语

在初中数学教学的过程中提高学生的数学思维能力对培养学生的核心素养是有积极意义的,这就需要教师不仅教会学生具体的数学概念,还要教会学生解决数学问题的方法,锻炼学生多维思考的能力。总的来说,初中数学的学习其实就是一个思维能力提高的过程,从本质上来说,数学教学其实就是思维方式的教学,数学知识的学习其实是思维方式培养的外在形式,在学会运用数学知识的同时,学生实际上也学会了解决事情的方法。比如数学学习中的化归方法,就是利用知识之间的联系,用已经学过的知识解决新问题,将未知化为已知。总之,教师要不断增强自己的学识,提高自己的专业素养,让学生逐渐学会用数学思维解决问题,感受学习的乐趣。

### 参考文献

- [1]王祥友.谈让思维能力成为数学核心素养的增长点[J].中学教学研究(华南师范大学版),2018(4).
- [2]吴树源.核心素养培养视角下初中数学的教学分析[J].数学学习与研究:教研版,2017.
- [3]丁保华.初中数学教学中学生独立思考能力的培养[J].新课程学习(下),2013(09)
- [4]廖庆平.活用反例提高学生的数学学习能力[J].中学数学教育,2013(05)