

初中数学教学中学生创新思维和创新能力的培养探讨

宫玉良

(山东省青岛市第五十三中学, 山东 青岛 266000)

摘要: 创新思维是学生应具备的重要思维品质, 学生在数学学习中灵活运用创新思维, 能够对数学问题进行创造性的分析与理解, 有利于提高自身的数学问题解决能力。为了让学生学好数学, 初中数学教师应将培养学生的创新思维与创新能力这项教学工作放在重要的位置, 让学生不再受固定思维的影响, 学会跳出标准的思维框架, 更好地探索数学问题。本文首先简单阐述了创新思维与创新能力的基本内涵, 其次讨论了教师培养学生创新思维与创新能力的关键点, 最后提出了有利于促进学生创新思维与创新能力发展的科学教学策略, 让学生从数学学习中收获成长。

关键词: 初中数学 创新思维 创新能力 教学策略

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.06.44

近些年来, 创新教育成了广大教师关注的焦点。在数学教学中, 教师开展创新教育的目的在于增强学生数学思维的灵活性与创造性, 让学生学会突破固有思维来展开独立思考, 寻找数学问题的创新解决思路与方法。在这一背景下, 教师可设置有效的思维训练活动, 有针对性地培养学生的创新思维, 提高学生的创新能力。

一、创新思维与创新能力的基本概述

一个人的思维具有不同的表现形式, 常见的有形象思维、逻辑思维与抽象思维。而创新思维是一种能够突破既有经验的局限性、超越常规或陈规的思想活动方法, 是每个学生在学习中应形成和具备的重要思维品质。创新能力则是指一个人能够不断提供具有价值的新思想、新方法、新发明的重要能力。从教育的角度来看, 学生是否可以形成良好的创新思维与创新能力, 取决于以下几点。

首先, 学生不受常规的思想方法或者逻辑关系的影响, 能够对问题进行全新的分析, 提出独特的个人见解。其次, 学生可发挥自我学习能力, 对课堂知识进行创造性的认知与理解, 能够根据自己的理解来解决问题^[1]。然后, 学生能够利用现有的条件来创造新的事物, 并获得有益的效果。再次, 学生能够对已有的知识结构进行改组与灵活运用, 解决不同类型的问题。最后, 学生能够迎难而上, 开拓创新, 拥有自我挑战、超越自我的勇气。

初中数学教师要在自身课堂中培养学生的创新思维及其创新能力, 就需要从这几个角度来展开教学思考。

二、培养学生创新思维与创新能力的关键点

(一) 积累新经验, 跳出原有框架

学生要提升学习成绩, 最直接的途径就是积累知识经验, 不断地突破学习障碍, 提高解决问题的能力。只是学

生若始终在给定的学习框架内学习, 那么他们不仅积累的知识经验比较有限, 还很难获得更大的学习进步。而教师要培养学生的创新思维, 提升学生的创新能力, 就需要改变这方面的教学现状, 让学生积累更多的新经验, 增长见识, 懂得跳出原有框架, 去探索新的方法来解决^[2]。在这种情况下, 学生会产生更强的获得感和成就感, 学习成绩也会发生更明显的变化。

(二) 树立自信心, 敢于创新探索

学生沿袭固定思维来展开数学学习, 其中一个原因是学生缺乏改变习惯思维的勇气, 不敢朝着其他的方向展开独立思考, 无法确定自己能否通过新的方向, 找到正确的解决问题的方法。从这方面来看, 教师要培养学生的创新思维及其创新能力, 关键在于引导学生树立自信心, 让学生敢于突破习惯思维的束缚, 展开创新的数学思考, 敢于创新探索新的学习方法, 帮助自己提高数学学习水平。此外, 有些学生的创新思维与创新能力比较薄弱, 原因是他们缺乏创新探索的机会, 教师应积极地为^[3]学生创造这样的学习机会, 让学生主动展开创新思考。

(三) 尊重个性化, 激发智力潜能

教师在开展创新教育时, 应激活数学课堂的教学活力, 让学生相互间展开思维碰撞, 从而培养他们的创新思维与创新能力。为了达到这一目的, 教师应尊重学生的个性化, 通过科学的教学方法, 让学生展开个性化学习, 激发学生的智力发展潜能。学生的创新思维发展源泉是学生的智力, 教师应鼓励学生将自己看作是独特的学习主体, 对数学问题进行独立思考, 制定个性化的解决方案。目前, 初中生的身心发展变化比较复杂, 教师应抓住机会, 借助科学的教学方法引导学生展开个性化学习, 促进学生

智力发展，旨在为培养学生的创新思维与创新能力提供有利的条件。

三、初中数学课堂中学生创新思维与创新能力的有效策略

(一) 积累动手操作经验，展开创新思考与探索

1. 开展趣味的动手操作数学游戏

将数学游戏融入动手操作教学活动中，可以增强学生对动手操作内容的学习欲望，让学生主动参与动手操作活动，在愉快的游戏情境下，一边动手操作，一边完成游戏任务。教师可在这一教学活动中引导学生展开创新思考，让学生在动手操作与游戏活动结束后，可以在一定程度上提高自己的创新思维品质。同时，学生还可以通过动手操作的方式，辅助现有的数学学习工具，创造出新的事物，从而提高自己的创新能力。

在北师大版数学七年级上册“有趣的七巧板”一课中，教师可让学生自己动手，利用正方形硬纸板、小剪刀、三角尺、直尺等数学工具，制作一幅七巧板。根据这一动手操作活动内容，教师可设计趣味的数学游戏：每个学生均可展开创新思考，想象一下自己可以将正方形分割成哪几个部分，然后用自己分割出来的七巧板，拼摆新的图形，比一比谁能在最短的时间内，从自己拼摆出来的图形中找出平行或垂直的线段，找出直角、锐角和钝角，并且用数学符号将它们表达出来。在这一趣味的动手操作数学游戏中，不同的学生可以将正方形硬纸板分成不同的“七巧板”，还可拼摆出不同的七巧板图形。之后，学生可利用这一新的学习工具来探究数学知识。实践证明，教师不仅可在这一教学活动中提高学生的动手操作能力，还能让学生锻炼自己的创新思维与创新能力。

2. 布置创新探究的动手操作任务

教师在开展动手操作活动时，可以适当为学生布置探究性的学习任务，让学生在探究学习过程中展开创新的思考，制定不同的方案来解决数学问题，激发学生的创新思维发展潜力^[9]。在北师大版数学七年级下册“用尺规作三角形”一课中，教师可先设计这一探究性的动手操作任务：如果在你的书本上有一个三角形的插图不小心被墨水浸湿，那么你该如何在书本上画出一个完全相同的三角形？请你用尺规作三角形的方法，探寻这一问题的答案。

学生在探究这一问题的答案时，最开始时会根据教材提供的方法来解决问题。在这个过程中，学生可以了解“用尺规作三角形”的一些基本步骤和方法。然而教师可鼓励学生找出新的方法来解决问题，让学生的数学思维更具创新

活力。有的学生给出了这样的解法：使用直尺沿着三角形的两条边画射线，两条射线相交时，交点是被污染的三角形的角；擦掉交点以外的射线部分，即可成功补全这个三角形。

基于此，教师可引导学生完成更多的探究性动手操作任务，如：如果给你提供三角形的两边及其夹角，那么你能用哪些方法来作出这个三角形？请你探讨解决问题的多种方法。学生既可根据“用尺规作三角形”的知识经验来作三角形，又可以探索其他的方法来作三角形。比如，有的学生根据已知的两条边，制作两个小木棒，根据夹角的度数，将小木棒拼在一起。之后，学生可以测量出第三边的线段长度，制作第三个小木棒，将它摆上去。在此基础上，学生可根据具体的动手操作过程，归纳出“作三角形”的数学方法。

(二) 鼓励学生主动发现，展现独特的数学思维

1. 在观察过程中养成创新思考习惯

教师应鼓励学生学会观察身边的事物，并让学生在观察的过程中展开创新思考，养成良好的思维习惯，不断地发现事物中蕴含的不同数学规律^[4]。而且学生在自主观察身边事物的过程中，主动发现其中蕴含的数学知识，可以产生更深刻的数学印象。因此，教师要注重培养学生的观察能力，让学生拥有一双善于发现“新”事物的眼睛，为促进学生的创新能力发展奠定良好的基础^[5]。

在北师大版数学七年级上册“探索规律”一课中，教师可让学生细心地观察日历，尽可能地发现其中蕴含的数学关系和变化规律。比如，学生可以观察某相邻的3个日期数，探究它们的数学关系，发现其中的数学规律。学生也可在日历上圈出“H”字形、“M”字形、十字形的图案，观察这些图案内部的日历数字，发现其中的规律。不同的学生可以从不同方面来观察日历中的数字，发现不同的数字变化规律。在这个过程中，学生可以体会到创新探索数学规律的乐趣，发现其中的奥妙。这一教学活动可培养学生的创新思维与创新能力，还可培养学生科学探索数学知识与数学规律的学习兴趣。

2. 在梳理数学知识时展开创新思考

很多数学知识点之间具有紧密的联系，学生在识记数学知识时，需梳理它们之间的逻辑关系，然后建构直观、系统的知识结构，在脑海里建立数学知识的表象。这有利于降低学生对数学知识的遗忘率，让学生在运用某个知识点来解决问题时，可以联想到其他几个有关联的知识点。在很多情况下，学生还可利用有紧密关联性的数学知识来

解决综合性较强的数学问题。因此，在学生自主梳理数学知识、建立数学知识结构时，教师可设计一个创新思维训练任务，锻炼学生的创造性思考能力。

在北师大版数学八年级下册“简单的图案设计”一课中，学生需自主梳理“轴对称”“中心对称”“图形的平移”“图形的旋转”“图形的组合”等知识点，建立一个完善的知识结构。教师可抓住机会，引导学生完成以下的创新思维训练任务：对具有平移、旋转特征的图形进行细心的观察，尝试根据图形之间的变换关系，绘画出某个平面图形平移或旋转后的图形，将这些运动后的图形组合起来，形成一个美观的图案。一方面，学生可发挥个性化的创新能力，设计出不同的图案；另一方面，学生可通过图案设计，增强自己的审美情趣。学生可根据个人兴趣，结合本节课的知识点，自主设计更多趣味、美观的图案。在这个过程中，学生可显著提高自己的创新能力。

（三）创设开放教育环境，开展创新思维训练

1.在主题性问题情境下展开创新思考

主题性问题情境是指教师根据教学主题设计有效问题而创设出来的生动教学情境。教师在这一情境下引导学生展开开放性的思考与讨论，无疑可以有效培养学生的创新思维与创新能力。在北师大版数学八年级上册“确定位置”一课中，教师可创设以下的主题性问题情境：“教师在上课时，要点学生的名字，让他站起来回答问题，那么教师在确定这名学生的座位时，需要知道哪些数据？如果教师叫的是‘5排2列’这个座位的学生，他和‘2排5列’这个座位上的学生是同一个人吗？这里面的数字含义究竟有哪些不同？”

这一情境既反映了本节课的教学主题，又蕴含了几个比较重要的数学问题。教师可鼓励学生解决这几个问题之后，围绕开放性的问题展开创新思考：“在情境中，教师是如何确定学生位置的？在生活中还有哪些可以确定位置的方法？”学生可给出不同的答案，并举出具体的例子，予以说明。在这一教育环境下，学生的创新思维会比较活跃。学生可以不断地寻找开放性问题的答案，逐渐提高自己的创新思维与创新能力。

2.在问题解决教学中激发创新思维潜力

问题解决教学是数学教学中的核心组成部分，教师在创设开放教育环境时，可以设计开放性的数学学习题来引导学生展开创新探索，激发学生创新思维的发展潜力，让学生在解决开放性的数学问题时，提高自身的创新能力。在北师大版数学八年级下册“分式的加减法”一课中，教师

可设计以下的开放数学题：已知 $A = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$ ， $B = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$ ，

且 $x: y = 5: 2$ ，如果要根据分式加减法的运算法则，设计不同的算式，那么你能设计出哪几种算式？请在列出算式后，简化算式，求出算式的值。学生可发挥创新思维能力，自主设计出不同的算式。比如，有的学生设计了“A+B”型的算式，有的学生设计了“A-B”型的算式，还有的学生设计了“B-A”型的算式。学生可分别列出这几种类型的算式，在简化算式之后，根据已知的条件来求值。教师可鼓励学生说说自己是如何化简算式、减少运算量的。在这一教学过程中，教师不仅提高了学生的问题解决能力，还提高了学生的运算能力，甚至实现了创新思维训练的教育目标，让学生获得了成长。在以后的问题解决教学中，教师应注重让学生跳出标准的解题框架，对比分析不同的数学题型，探究这些题型的解题方法，旨在提高学生的综合性数学学习能力。

四、结语

综上所述，初中数学教师要在课堂教学中培养学生的创新思维，让学生灵活发挥创新思维来学习数学知识、解决数学问题，就需要抓住各种机会，引导学生展开创新思考，不断积累学习经验，对数学问题进行全新的分析与解决。在实际的教学过程中，教师可在动手操作教学中引导学生积累经验，一边展开动手操作，一边对动手操作过程中产生的数学问题进行创新探索。教师也可鼓励学生主动发现数学学习中存在的问题，提出解决这些问题的个性化见解。教师还可积极地创设开放性的数学学习环境，让学生通过不断地创新思考来提升自己的数学探究学习能力，使其渐渐形成创新思维，学会发挥创新思维来解决问题，提高自己的创新能力。在以后的数学教学中，教师可通过更多的教学方式增强学生的创新思维，促进他们创新能力的发展。

参考文献

- [1]梁凤柱.指向创新思维培养的初中数学教学策略[J].基础教育论坛,2021(15):75-76.
- [2]沈艳.初中数学教学:在体验中培养学生的创新思维[J].数学教学通讯,2021(14):55-56.
- [3]胡文辉.初中数学创新思维教学模式的研究与实践[J].基础教育论坛,2020(17):10-11.
- [4]姜晓伟.创新能力在初中数学教育中的培养措施之我见[J].百科论坛电子杂志,2020(3):682.
- [5]蔺桃平.结合创新思维,探索初中数学创新课堂新模式[J].数学大世界(中旬),2019(11):4.