

# 数学学科核心素养与初中数学内容之间的关系探讨

汪卫国

江西省景德镇市浮梁县西湖中学

**[摘要]** 数学学科是初中教学中的难点,对教师的教学方法和技巧有非常高的要求,只有深刻理解数学学科核心素养的重要性,才能改革创新,从而有效提高学生的数学学习能力。在此基础上,本文对数学学科核心素养与数学内容二者的关系开展了一系列研究,为初中数学教学的改革提供可参考经验。

**[关键词]** 初中数学; 数学学科核心素养; 教学内容; 关系

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.2286

## 引言

数学学科核心素养主要包括三点,分别为逻辑推理、数学建模与抽象思维。初中生在数学学习过程中,首先需要掌握数学知识点相关的定义、性质及解题思路等。大部分老师在进行初中数学教学时,都会结合数学学科核心素养与数学内容开展教学工作,教学效果不佳。因此,要求数学老师在教学时要广泛应用数学学科核心素养,使用抽象思维的方式去理解数学定义,利用数学建模寻找解题方法,从而实行数学教学的改革创新,改善当前的数学教学困境。

## 一、数学学科核心素养的含义及其在教学中的应用

数学学科核心素养能充分发挥出其育人的作用,能帮助学生树立正面积极的价值观、培养良好的道德品质及学习能力。

专业学者对数学学科核心素养进行了统一定义,帮助学生更深层次的理解数学学科核心素养,从而实现素质教学。

高中数学学科认为核心素养本质上就是“四基”的拓展与延伸,也是学生学习数学的前提条件,“四基”即数学学科基础知识、基本解题技能、基本思想及数学基本活动经验。教师在“四基”的前提下开展数学教学,才能帮助学生充分理解数学学科核心素养<sup>[1]</sup>。

数学基本思想是数学学科不断发展完善的重要前提,其总结概括了数学知识与学习方法;良好的数学思维方法是提高数学学习效率的前提条件,教师只有用教学形态的知识点替代学术形态的知识点,才能将复杂的数学知识进行简化。数学基本思想本质上就是数学学科核心素养的三大要素,其是相辅相成的关系。

## 二、数学教学内容的表现形态

数学教学内容实际上就是研究对象的概念、性质、规律与关系,而数学教学内容都是围绕数学建模、逻辑推理及抽象思维这三大因素开展的。具体如下:

通过抽象思维的方式可以诞生具体数学概念,其是我们在学习数学时最基本的一种思维模式,与常见的图形、数量等物理属性不同,而是直接利用数学抽象进行思考。

逻辑推理能更清楚的展示数学研究对象的性质及关系,且性质与关系通常会以抽象符号及定义概念的形式得到表达,最终得到数学结论。通常情况下,数学结论会以命题的形式得以表达,性质命题与关系命题这两种形式运用最广泛。也就是说,学生在数学学习过程中可以通过严密的逻辑推理,最终得到以关系或性质为表现形态的数学结论。

数学模型实质上就是将实际生活中的事物以数学语言展现出来。在现实世界中,很多社会事件和自然现象都存在一定的规律性,可以通过建造数学模型进行深入分析研究。因此,教师提出问题,引导学生通过独立思考来探索这一情景中存在的数学规律,并试图用数学专业术语将其清楚表达出来,从而帮助学生掌握数学建模这一学习方法,以便及时解决所遇到的数学问题。

综上所述,数学学科核心素养的四大基本要素通常以表观行为表达出来的,此外也包括了数学教学的特性。

## 三、初中数学教学中对数学学科核心素养的应用

### (一) 抽象思维与数学概念定义的呼应

在初中数学教学过程中,学生很难通过自身观察找到现实事物中存在的数学规律,无法对某一事物做出普适性强的定义,因此教师在为学生讲解数学定义时,需要在已有的研究成果基础上开展教学,引导学生自主想象现实事物中存在的数学规律,并进行验证。而这些数学规律则可以应用到解题过程中去,能锻炼学生思考问题时的抽象能力<sup>[3]</sup>。除此之外,教师应详细向学生讲解课本上关于图形的概念定义,引导学生充分理解这一概念,用更为具体的空间画面代替抽象概念,并提高初中生的抽象思维素养。

### (二) 逻辑推理与数学性质之间的呼应

初中教师应引导学生利用数学运算方法来形成基础的逻辑推理系统,从而解决数学难题。通过研究发现,很多数学知识点之间都或多或少有着关联性,因此学生在解题时往往需要运用多个知识点综合考虑,而知识点的运用顺序也存在较大的差异<sup>[4]</sup>。此外,学生在解决数学问题时,首先要对这一问题中的已知与未知条件进行分析,并掌握两者之间存在的联系,通过抽象符号将这种联系展现出来,并运用数学知识进行分析计算,最终形成正确的数学结论,学生能通过解题提高自身逻辑推理的严密性。

### (三) 数学模型与数学规律之间的呼应

数学模型是数学学科核心素养之一,教师在开展数学教学时,往往会创建一个适当的数学情境,然后提出问题,引导学生利用数学语言解决这一问题,并通过数学模型展现这一情境中存在的规律。在教学活动结束后,教师可以要求学生以图表的形式展现出来,并根据所发现的规律创建数学模型<sup>[5]</sup>。如,在初中数学教学过程中,教师在讲解“数据波动程度”知识时,可以引导学生收集并分析存在的数据信息,并以图表的形式展示出来,从而能对存在的数学规律一目了然,最后得到数学结论。

## 参考文献

- [1] 蔡月红. 初中数学学科核心素养及其培养的路径探究——兼谈初中数学教学中的抽象素养[J]. 数学教学通讯: 中教版, 2019(26): 36-37.
- [2] 张小红. 浅谈培养初中学生数学学科核心素养——质疑能力[J]. 好家长, 2020(5): 115.
- [3] 胡文建. 聚焦学科核心素养, 探索初中数学教学的策略[J]. 文理导航, 2019(2): 28.
- [4] 娜仁格日乐, 史宁中. 数学学科核心素养与初中数学内容之间的关系[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2019(6): 75-77.
- [5] 施庆勇. 对初中数学学科核心素养的内涵及教学指导的研究[J]. 教育界: 基础教育研究, 2019(2): 92-94.