

基于核心素养导向的初中数学思想培养模式 创新与实践

苏洪涛

商水县黄寨镇第一初级中学，河南 周口 466113

摘 要： 在教育改革不断深化的背景下，核心素养成为了教育领域的重要关注点。初中数学作为基础学科，其思想培养对于学生核心素养的提升至关重要。因此基于核心素养导向的初中数学思想培养模式创新与实践具有重要的意义和价值。针对此本文将着重探讨基于核心素养导向的初中数学思想培养模式的创新与实践，在分析当前初中数学思想培养存在问题，与阐述数学思想与核心素养二者间紧密联系的基础上，提出了创新培养模式，并且结合实际教学案例进行了分析。

关 键 词： 核心素养；初中数学；数学思想；培养模式

Innovation and Practice of Junior Middle School Mathematics Thought Training Mode Based on Core Literacy Orientation

Su Hongtao

Shangshui County Huangzhai town first junior high school, Zhoukou, Henan 466113

Abstract： Under the background of deepening education reform, core literacy has become an important concern in the field of education. Junior middle school mathematics as a basic subject, its ideological cultivation is very important for the improvement of students' core quality. Therefore, the innovation and practice of junior middle school mathematics thought training mode based on core literacy orientation has important significance and value. In view of this, this paper will focus on the innovation and practice of junior middle school mathematics thought training mode based on core literacy. Based on the analysis of the existing problems in junior middle school mathematics thought training and the elaboration of the close relationship between mathematics thought and core literacy, the innovative training mode is proposed and analyzed in combination with actual teaching cases.

Keywords： core literacy; junior high school mathematics; mathematical thought; cultivation mode

引言

社会的快速发展，促使其对人才的要求越来越高，因此学生们不仅需要具备扎实的知识技能，更要拥有良好的核心素养，才能够适应未来社会的挑战。数学作为一门基础学科，其在培养学生逻辑思维、创新能力和解决问题能力等方面都发挥着不可替代的作用。同时初中阶段也是学生数学思维发展的关键时期，所以在核心素养导向下，着重创新初中数学思想培养模式，对于提高数学教学质量，以及促进学生全面发展具有重要的意义。

一、核心素养与初中数学思想概述

（一）核心素养的内涵

核心素养是学生在接受相应学段的教育过程中，逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力^[1]。对于数学学科核心素养而言，核心素养主要包括数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。

（二）初中数学思想的类别

初中的数学思想主要包括了函数与方程思想、数形结合思想、分类讨论思想、转化与化归思想等。展开来说：函数与方程思想是通过建立函数关系或方程来解决数学问题；数形结合思想则是将抽象的数学语言与直观的图形相结合，使得复杂问题能够变得简单化、抽象问题具体化；而分类讨论思想是根据数学对象的本质属性的相同点和不同点，将数学对象区分为不同种类，

作者简介：苏洪涛（1971.09—），男，汉族，籍贯：河南周口市商水县黄寨镇，专科，职称：中小学高级，研究方向：初中数学学科思想在日常教学中的形成研究。

然后再对每一类分别进行研究和求解；转化与化归思想就是将待解决的问题通过转化归结为已经解决或容易解决的问题^[2]。

（三）数学思想与核心素养的关系

数学思想是数学核心素养的重要组成部分，其是学生在数学学习过程中形成和发展核心素养的关键^[3]。具体而言，函数与方程思想有助于培养学生的数学建模和逻辑推理素养，助力学生通过建立数学模型来解决实际问题，有助于提高学生的问题解决能力；数形结合思想能够促进学生直观想象和数学抽象素养的发展，从而帮助学生能够更好地理解数学概念和解决数学问题；分类讨论思想则可培养学生的逻辑思维和严谨性，可以有效地提升学生的逻辑推理素养；转化与化归思想则锻炼学生的思维灵活性和创新能力，其对学生的数学抽象和逻辑推理素养的提升有重要作用。

二、初中数学思想培养现状及问题分析

（一）教学现状调查

基于部分初中数学教师的问卷调查和课堂观察发现，目前在初中数学教学中，有一些教师对数学思想的重视程度有所提高，但其在教学方法和策略上仍存在问题^[4]。同时还有部分教师在教学中仅仅注重知识的传授，而忽视了数学思想的渗透，且在教学中缺乏有效的方法和手段，因此难以将数学思想融入到日常的教学之中。

（二）存在的问题

- 1.教学方法单一：部分教师仍采用着传统的讲授式教学方法，其注重知识的灌输，而缺乏与学生的互动和交流，所以难以激发学生的学习兴趣 and 主动性，此举不利于数学思想的培养^[5]。
- 2.评价方式不合理：当前初中数学教学评价主要以考试成绩为主，此法侧重于对学生知识掌握程度的考查，却忽视了对学生数学思想和核心素养的评价，因此无法全面、准确地反映学生的学习情况和发展水平^[6]。

三、基于核心素养导向的初中数学思想培养模式创新

（一）情境创设教学模式

教师们通过创设生动有趣的数学情境，能够将抽象的数学知识与实际生活相结合，从而激发学生的学习兴趣 and 探究欲望，并且还可以引导学生在情境中发现、提出问题，促使其运用数学思想来解决问题^[7]。比如在讲解《轴对称图形》时，教师就可以先向学生们展示一系列生活中常见的轴对称图形，如蝴蝶、蜻蜓、枫叶、京剧脸谱、天安门等高清图片，让学生们能够直观地感受这些图形的美感和独特之处。当学生们看到这些熟悉又美丽的事物时，他们的注意力会被瞬间吸引，且好奇心也会被充分地激发。

接着教师便开始提问：“同学们，仔细观察这些图片，你们能发现它们有什么共同的特点吗？”之后可鼓励学生们进行自由发言，积极地分享自己的观察和想法。而在学生们积极讨论后，

教师可以引导学生用一张纸对折，然后再剪出一个简单的轴对称图形，如爱心、五角星等。此时在动手操作的过程中，学生们会更加深刻地体会到轴对称图形沿着一条直线折叠后，直线两旁的部分能够完全重合这一特性。

（二）项目式学习模式

在核心素养导向之下进行初中数学教学时，教师可采用项目式学习模式这一种极具创新性和实效性的教学方法。其实施的关键在于设计具有挑战性的数学项目，借此引导学生以小组合作的方式积极地投入探究和实践活动之中，从而促使学生在解决实际问题的过程中，能够深度地融合并灵活运用多种数学思想和方法^[8]。

以“校园绿化规划”项目为例，项目启动阶段教师需先向学生们详细地介绍项目背景与目标。就该项目而言，背景是学校计划对校园绿化进行重新规划和升级，希望能够打造出一个美观、舒适且兼具教育意义的校园环境。而目标是学生们在项目活动中要运用所学数学知识，设计出科学合理且富有创意的校园绿化方案。接下来便是小组组建环节，此时教师需根据学生的学习能力、性格特点以及兴趣爱好等因素，来将学生分成若干小组，每组可分4-6人。小组内的各个成员应分工明确，其需分别承担测量员、绘图员、数据分析师、方案撰写员等不同角色，以确保项目各环节工作能够有序地推进。

实际实施项目时，测量员们需手持测量工具，如皮尺、测角仪等，对于校园内各个区域的面积、形状以及地形起伏等数据进行精确地测量。在测量过程中，他们需要运用到几何知识，如三角形的边角关系、矩形面积计算等，同时他们还要考虑到实际测量中的误差因素。该要求就锻炼了学生的数学运算和逻辑推理能力。而绘图员需要根据测量员提供的数据，再运用图形设计知识，并借助专业绘图软件或手工绘制，将校园的平面图绘制出来。实际在绘图过程中，他们需要准确地把握图形的比例、位置关系等，如此便培养了学生的直观想象和数学抽象素养。数据分析师则负责整理和分析测量得到的数据，其将为绿化方案的设计提供数据支持。此时他们要运用统计学知识，来计算不同区域的面积占比、绿植数量与面积的关系等，再通过数据分析确定各类绿植的合理种植数量和布局。对于方案撰写员来说，其负责的是整合小组内各成员的工作成果，即将测量数据、绘图结果以及数据分析结论转化为详细的校园绿化方案。该过程中，学生们不仅要运用数学语言准确描述方案的设计思路 and 实施步骤，同时还要考虑方案的可行性和经济性。

项目完成之后，各小组还要进行成果展示。即每个小组派代表通过PPT演示、展板展示等方式，来向全班同学和教师汇报自己小组的校园绿化方案。其要求学生清晰地阐述方案的设计思路 and 数学原理，并回答其他小组和教师提出的问题。最后教师要组织全班同学和相关专业人员，对于各小组的项目成果进行评价。而评价内容要包括方案的合理性、创新性、可行性以及小组合作情况等多个方面。

（三）信息技术融合模式

教学中利用信息技术手段，如多媒体教学、数学软件、在线

学习平台等，教师能够为学生提供丰富的学习资源和多样化的学习方式。因为通过信息技术与数学教学的深度融合，教师可以将抽象的数学思想直观地呈现给学生，从而帮助学生更好地理解 and 掌握。而利用几何画板软件，可以动态地向学生们展示函数图像的变化过程，以此让学生能够直观地感受函数的性质，达到培养学生数形结合思想的目的。

（四）问题驱动教学模式

问题驱动教学模式需要教师以问题为导向，引导学生在解决问题的过程当中，主动地探索和运用数学思想^[9]。对此教师可以为学生们设计一系列具有启发性和层次性的问题，逐步地引导学生深入思考，以此培养学生的逻辑思维和创新能力。举个例子来说，教师在讲解《三角形全等的判定》时，可以先向学生展示两个看似一样的三角形教具，再提出问题：“同学们，老师这里有两个三角形，大家观察一下，它们看起来是不是一样呢？那怎样才能确定这两个三角形是完全一样的，也就是全等的呢？”借此问题引发学生们的初步思考，此时部分学生可能会凭借自己直观的感觉进行判断，但是又无法准确地阐述判断依据，然后教师便可以激发他们进一步探究的欲望。

接着教师可给出学生三角形全等的定义：能够完全重合的两个三角形叫作全等三角形。然后再顺势提问：“根据定义，如果要验证两个三角形全等，我们需要把它们剪下来拼在一起看是否重合，那有没有更简便的方法，只通过三角形的边和角的关系来判定呢？”以此引导学生开始从边和角的角度，去思考三角形全等的判定条件。而在学生们思考与讨论之后，教师可为其引入第一个判定定理“边边边”（SSS）。具体如下：教师先给出三组对应边分别相等的两个三角形，并问学生：“现在已知这两个三角形的三条边对应相等，那你们能不能通过平移、旋转、翻转等几何变换，让这两个三角形重合呢？大家动手试一试。”引导学生通过实际操作来直观地验证“边边边”判定定理的正确性，同时学生们在操作过程中也加深了对几何变换这一数学思想的理解。

当学生掌握了“边边边”判定定理后，教师便可向其提出更具挑战性的问题：“如果只知道两个三角形的两条边和一个角对应相等，这两个三角形一定全等吗？这里的角又有什么特殊要求

呢？”继而引发学生对“边角边”（SAS）和“边边角”（SSA）情况的讨论。此时学生们通过小组讨论、画图分析，便能够发现当两边及其夹角对应相等时，两个三角形便是全等状态，即“边角边”判定定理。但是“边边角”的情况不能判定两个三角形全等，对其还需要进一步分析。借助这个过程教师便培养了学生分类讨论的数学思想和逻辑推理能力。

教师讲解完“边角边”判定定理后，可继续深入地提问：“那如果是两个角和一条边对应相等呢？又会有哪些情况，能判定三角形全等吗？”借助该问题来引导学生自行探究“角边角”（ASA）和“角角边”（AAS）判定定理。学生们则可以通过类比前面的学习方法，自己进行画图、分析、讨论等步骤，最终得出相应的判定定理。

在学生已经掌握了多个判定定理时，教师即可给出学生一些综合性的实际问题，如：“在修建桥梁时，工人师傅需要测量河两岸相对的两点 A、B 的距离，但无法直接测量。现在已知可以在河岸上确定一点 C，使得 AC 与河岸垂直，并且可以测量出 AC 的长度和 $\angle ACB$ 以及 $\angle CAB$ 的度数，若利用我们学过的三角形全等的判定知识，如何求出 AB 的长度呢？”因为此问题将三角形全等的判定知识与实际生活中的测量问题相结合，所以教师可要求学生运用所学的数学思想和知识，并通过建立数学模型来解决实际问题，如此可进一步地提升学生的应用能力和创新思维^[10]。

四、结语

教师们在教学中通过情境创设、项目式学习、信息技术融合、问题驱动等教学模式的创新，便可有效地激发学生的学习兴趣，进而培养学生的数学思维能力和核心素养。同时经过实际教学案例分析，本文也验证了这些创新培养模式的可行性和有效性。未来随着教育改革的不断深入，基于核心素养导向的初中数学思想培养将会面临更多的机遇和挑战。对此教育者们以后需进一步深入地探讨数学思想与核心素养的内在联系，并探索出更加有效的培养模式和教学方法。

参考文献

- [1] 许平. 初中数学教学中培养学生核心素养的策略探讨 [J]. 名师在线 (中英文), 2024, (36): 50-52.
- [2] 朱文雷. 核心素养导向下初中数学课堂教学模式探究 [J]. 数学学习与研究, 2024, (34): 2-5.
- [3] 丁子安. 核心素养导向下初中数学高效课堂的构建研究 [J]. 教师博览 (下旬刊), 2024, (12): 59-60.
- [4] 孙智明, 刘正华. 基于学生发展核心素养的学业质量评价标准编制与应用——以《2018 长沙市初中学业质量评价标准》为例 [J]. 当代教育论坛, 2018, (04): 26-32.
- [5] 张东. 基于发现和提出问题推进初中数学复习课教学的实践与思考 [J]. 数学通报, 2019, 58(04): 37-40.
- [6] 盛丹. 基于核心素养的初中数学课程整合与创新教学模式探索 [C] // 中国智慧工程研究会. 第三届教育教学与实践研究论坛论文集. 中国北京市, 2023: 1-5.
- [7] 付玉芝. 基于学科核心素养培养的数字化思想在初中数学教育教学中的实践研究 [J/OL]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 教育科学, 2023(05)[2023-05-15]. <https://www.cqvip.com/doc/journal/3198579432>.
- [8] 吴学俊. 基于问题导向的初中数学教学模式创新与实践探 [N]. 《少年智力开发报》, 2024-04-22(023).
- [9] 赵水祥. 基于核心素养导向的初中数学“综合与实践”教学思考与探索 [J]. 山东教育, 2018, (10): 52-53.
- [10] 顾志国. 初中数学创新意识培养的实践及反思——基于核心素养视角下创新素养培养的需要 [J]. 数学教学通讯, 2018, (32): 37-38.