

基于核心素养视角下初中几何教学探究能力培养策略

吴筠林

浙江省杭州市公益中学

摘要：促进学生数学学科核心素养的培养需要解决当前初中几何教学存在的问题。通过充分利用多元化教具、结合生活化教学、采用数形结合的方法以及完善课堂教学活动等策略，可以培养学生的探究意识，丰富学生的探究体验，提供学生探究思路，并优化学生的数学探究效果。这些策略将有助于学生全面发展数学核心素养，提高数学学习的质量和效果。

关键词：核心素养；初中数学；几何教学；探究能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.02.126

引言

初中数学学科核心素养是数学学习的重要目标，也是学生数学素养的核心体现。在初中阶段，几何学习是数学学科的重要内容之一。通过几何学习，学生可以培养数学思维能力、解决问题的能力 and 创新能力。几何学习旨在通过学生对几何概念和性质的理解、运用和探究，培养他们的探究能力和创新意识，提高他们的数学素养和思维能力。然而，目前初中几何教学与探究能力培养还存在一些问题。本文将指出存在的问题，并提出相应的解决策略。

一、初中数学学科核心素养概述

首先数学抽象是指通过对数量关系与空间形式的抽象，得到数学研究对象的素养。在初中数学学习中，学生需要通过数学抽象，掌握数学概念和规则，建立数学模型，发现事物的一般规律和结构，并用数学语言进行表达。数学抽象是数学思维的基本思路，是形成理性思维的重要基础，反映了数学的本质特征。通过数学抽象，学生能够将具体问题一般化，从而能够灵活地运用数学知识解决各种问题。

其次，逻辑推理是指从一些已知的事实和命题出发，依据规则推出其他命题或结论的能力。在初中数学学习中，学生需要通过逻辑推理，建立数学命题的逻辑关系，并进行严密的推理和证明。逻辑推理是得到数学结论、构建数学体系的重要方式，是数学严谨性的基本保证，也是人们在数学活动中交流的基本品质。通过逻辑推理，学生能够培养自己的严密思维和逻辑思维能力，提高解决问题的准确性和精确性。

再次，数学建模是对现实问题进行数学抽象，用数学语言表达问题，用数学方法构建模型解决问题的能力。在初中数学学习中，学生需要通过数学建模，将实际问题转化为数学问题，建立数学模型，确定模型参数，进行计算求解，并通过检验和改进模型来解决实际问题。数学建模是应用数学解决实际问题的基本手段，

也是推动数学发展的重要动力。通过数学建模，学生能够培养自己的问题解决能力和创新意识，将数学知识应用于实际生活中。

此外，直观想象是指借助几何直观和空间想象感知事物的形态变化，利用几何图形描述和解决数学问题的能力。在初中数学学习中，学生需要通过直观想象，理解和解决与几何相关的数学问题，如图形的位置关系、形态变化和运动规律等。直观想象是发现和提出问题、分析和解决问题的重要手段，是探索和论证思路、进行数学推理、构建抽象结构的思维基础。通过直观想象，学生能够培养自己的几何直观和空间感知能力，从而更好地理解和应用几何知识。

并且，数学运算是指在明确运算对象的基础上，依据运算法则解决问题的能力。在初中数学学习中，学生需要通过数学运算，掌握基本运算法则，设计运算程序，进行运算操作，求得运算结果。数学运算是解决数学问题的基本手段，也是演绎推理和计算机解决问题的基础。通过数学运算，学生能够培养自己的计算能力和解决问题的能力，提高数学学习的效率和准确性。

最后，数据分析是指针对研究对象获取数据，运用数学方法对数据进行整理、分析和推断，形成关于研究对象知识的能力。在初中数学学习中，学生需要通过数据分析，收集和整理数据，提取有用的信息，构建数学模型，进行推断和预测，获得有关研究对象的结论。数据分析是研究随机现象的重要数学技术，也是大数据时代数学应用的主要方法。通过数据分析，学生能够培养自己的数据处理和分析能力，提高数学思维的灵活性和应用的广度。

二、初中几何教学核心素养培养的现状

（一）学生缺乏数学思维

在初中几何教学中，学生普遍存在着缺乏数学思维的问题。数学思维是指运用数学知识和方法解决问题的

思维方式和能力。然而，由于课堂教学注重知识传授和机械运算，学生在几何学习中往往过于依赖公式和算法，缺乏对几何问题的深入理解和思考能力。他们往往只注重结果而忽视了问题的思辨和推理，导致了几何学习的表层化和机械化。

（二）教学方式缺乏创新

当前初中几何教学普遍存在着教学方式缺乏创新的问题。传统的几何教学主要以教师为中心，注重知识传授和机械训练，缺乏趣味性和实践性的教学方法。教师往往采用讲授和讲解的方式，将几何知识传授给学生，然后要求学生进行大量的练习和背诵。这种机械化的教学方式使得学生对几何学习缺乏兴趣和主动性，容易产生厌学和学习障碍。

（三）学生缺乏探究意识

在初中几何教学中，学生普遍存在着缺乏探究意识的问题。探究意识是指对问题和现象的好奇心和求知欲望，以及积极主动地发现问题、探索规律和寻求解决方案的能力。然而，由于传统的几何教学注重教师的讲解和学生的被动接受，学生往往缺乏主动思考和独立探究的意识，只关注于求得正确答案而忽略问题的发现和解决过程。

三、初中几何教学学生数学核心素养的培养策略

（一）充分利用多元化教具，培养学生探究意识

为了培养学生的探究意识，初中几何教学中可以充分利用多元化教具。教具是教学过程中的辅助工具，它可以帮助学生更加清晰地理解和掌握抽象的几何概念和规律。通过使用动态几何软件、实物模型等教具，学生可以直观地观察和体验几何问题的变化和规律，激发他们的探究欲望，培养他们的探究意识。通过多元化教具的运用，学生不仅能够主动地参与数学探究，还可以培养他们的观察力、推理力和解决问题的能力。

在初中几何学习中，平行四边形是一个重要的概念和性质。为了培养学生的探究意识和数学核心素养，教师可以设计一个探究活动，充分利用多元化教具来辅助教学，引导学生探索平行四边形的性质。首先，教师可以准备一些教具，通过这些教具，教师可以引导学生进行观察和探究，帮助他们理解平行四边形的定义和性质。在探究活动中，教师可以在黑板上绘制一个平行四边形，并引导学生观察其特点。然后，教师可以提出一些问题，例如：如何判断一个四边形是平行四边形？平行四边形的对边是否相等？平行四边形的对角是否相等？通过这些问题，教师可以引导学生进行讨论和推理，帮助他们逐步发现平行四边形的性质。在学生进行观察和探究的基础上，教师可以引导他们总结出平行

四边形的性质，并进行讨论和交流。通过学生的积极参与，教师可以帮助他们逐渐形成对平行四边形的认识和理解。

在教学活动结束后，教师可以引导学生进行练习和应用，进一步巩固他们对平行四边形的理解。教师可以设计一些实际问题，让学生应用平行四边形的性质解决问题。通过学生的参与和讨论，他们能够主动思考和总结出平行四边形的性质，并能够运用所学的知识解决实际问题。这样的教学方法可以激发学生的学习兴趣 and 主动性，提高他们的数学素养和核心能力。

（二）结合生活化教学，丰富学生探究体验

为了丰富学生的探究体验，初中几何教学可以结合生活化教学。几何学科与日常生活具有密切的联系，可以通过生活化的教学案例和实际问题，让学生体验几何知识在实际生活中的应用，从而增强他们对数学的兴趣和探究的愿望。通过引入有趣的例子和场景，让学生在实践中发现几何学科的美妙之处，培养他们对几何问题的发现和解决能力。通过与生活相结合的教学，学生将更好地理解 and 运用几何知识，培养他们的实际应用能力 and 创新思维。

在初中几何学习中，线段、射线和直线的概念是图形的基本要素之一。为了丰富学生的探究体验和培养他们的数学核心素养，教师可以通过生活化教学来帮助学生更好地理解 and 应用这些概念。首先，教师可以从生活中的实际例子引入这个概念。例如，教师可以带学生到校园或附近的道路上观察并找到一些直线、线段和射线的例子。教师可以引导学生注意一个标志柱或者电线杆，将其作为一个直线，在地上放一根线，让学生用手指放在线上，说明这是一个线段。然后，教师可以让学生想象一根线段由一个端点向一个方向无限延伸，引导他们理解射线的概念。通过观察和实践，学生可以更加直观地理解和感知线段、射线和直线的特点和关系。在学生对这些概念有了初步的认识后，教师可以设计一些针对性的活动来巩固学生的理解。例如，教师可以给一些图片、图形，让他们判断其中的线段、射线和直线。同时，教师可以引导学生提出一些问题，例如：如何判断一个线段与一条射线或直线平行或垂直？如何判断两条线段的长度大小？这样的活动可以激发学生的思考和讨论，培养他们的观察力和分析能力。通过生活化教学，学生可以将抽象的几何概念和概念与实际生活相结合，提高他们的学习兴趣和参与度。通过观察、实践和讨论，学生可以更好地理解和应用线段、射线和直线的概念。这样的教学活动可以培养学生的实际应用能力 and 创新思维，提高他们对几何学习的兴趣和动力。

(三) 采用数形结合的方法, 为学生提供探究思路

为了提供学生探究的思路, 初中几何教学可以采用数形结合的方法。数与形是几何学科中两个重要的方面, 它们相互依存、相互推动。通过将几何图形与数学符号和概念相结合, 可以帮助学生建立起数学与几何之间的联系, 为他们提供更多的探究思路。通过数形结合的方法, 学生将更深入地理解几何概念和规律, 培养他们的逻辑思维和数学思维能力。

在初中几何学习中, 相似三角形是一个重要的概念和性质。为了培养学生的探究意识和数学核心素养, 教师可以设计一个探究活动, 采用数形结合的方法, 引导学生探索相似三角形的判定定理和性质。在探究活动中, 教师可以引导学生观察和测量不同的三角形, 并让他们找出相似的三角形。通过观察边长和角度的比例关系, 学生可以推测出相似三角形的判定条件。接下来, 教师可以引导学生进行讨论和验证。例如, 教师可以给出几组三角形, 让学生根据相似三角形的定理判断是否相似, 并通过测量和计算验证判断的准确性。在学生进行观察和探究的基础上, 教师可以引导他们总结出相似三角形的性质, 并进行讨论和交流。通过学生的积极参与, 教师可以帮助他们逐渐形成对相似三角形的认识和理解。在教学活动结束后, 教师可以引导学生进行练习和应用, 进一步巩固他们对相似三角形的理解。教师可以设计一些实际问题, 让学生应用相似三角形的性质解决问题。例如, 提供一个图形, 让学生计算相似三角形的边长比例、面积比等。通过学生的参与和讨论, 他们能够主动思考和总结出相似三角形的判定定理和性质, 并能够运用所学的知识解决实际问题。这样的教学方法可以激发学生的学习兴趣 and 主动性, 提高他们的数学素养和核心能力。同时, 通过数形结合的方法, 将数学概念与几何图形相结合, 更加直观地呈现给学生, 助于他们深入理解相似三角形的性质。

(四) 完善课堂教学活动, 优化学生数学探究效果

完善课堂教学活动能够激发学生的学习兴趣 and 积极性。在几何教学中, 通过引入生动的例子、提出启发性问题等方式, 可以吸引学生的注意力, 激发他们对课堂内容的兴趣。这样的环境营造有助于学生主动参与探究, 增强他们对数学的好奇心和求知欲。在几何教学中, 给予学生充分的探索和实践的机会, 鼓励他们自主思考和探究, 能够培养他们的问题分析、归纳总结、推理证明等数学思维能力。

以第4章《平行四边形》中的4.5节《三角形的中位线》为例。首先, 在引入这个知识点时, 教师可以通过提问的方式激发学生的思考, 例如: “在一个三角形

中, 如果把两个顶点与中点相连, 这条线段有特殊的性质吗? 它与三角形的边有什么关系?” 通过这样的问题, 引起学生的兴趣并引导他们开始探究。接下来, 教师可以给学生一个具体的三角形, 要求他们自行找出其中的中位线, 并观察中位线与三角形边的关系。例如, 给学生一个ABC三角形, 让他们连接AB的中点和AC的中点, 观察是否与BC平行以及长度是否相等。通过自主探究, 学生可以发现中位线平行于第三边, 并且长度等于第三边的二分之一。为了让学生更深入地理解和应用这个知识点, 可以给他们一些综合性的问题, 如以下几个例子: 如果一个三角形的两条中位线相等, 这个三角形是什么特殊的三角形? 如果一个三角形的中位线和第三边是相等的, 这个三角形的形状可能是什么? 如果一个三角形的周长为12cm, 它的中位线的长度是多少? 通过解决这些问题, 学生可以进一步应用中位线的性质, 拓展其思维。

结语

初中几何教学的核心素养培养涉及学生缺乏数学思维、教学方式缺乏创新以及学生缺乏探究意识等问题。其中, 学生缺乏数学思维导致几何学习机械化和表层化, 教学方式缺乏创新影响学生的学习兴趣 and 主动性, 学生缺乏探究意识制约了他们的问题解决能力。针对这些问题, 可以通过充分利用多元化教具、结合生活化教学、采用数形结合的方法以及完善课堂教学活动等策略进行改进。这些策略将帮助学生培养探究意识, 丰富探究体验, 提供探究思路, 并优化学生的数学探究效果。通过这些努力, 学生将更好地发展他们的数学核心素养, 提高数学学习的质量和效果。

参考文献

- [1] 于晶婧. 基于推理能力核心素养的初中几何教学策略研究——以“线段的垂直平分线的性质”教学为例[J]. 中学教学研究(华南师范大学版), 2023(08): 23-26.
- [2] 王碧莹. 基于数学核心素养视域谈初中几何教学[J]. 中学教学研究(华南师范大学版), 2021(02): 33-37.
- [3] 古建顺. 基于核心素养的初中几何教学[J]. 现代中学生(初中版), 2020(20): 14-15.
- [4] 金木红. 数学核心素养视阈下的初中几何“一题多解”教学探究[J]. 新课程, 2023(02): 23-25.
- [5] 孟惠. 初中几何课教学中提升学生的数学核心素养——以《三角形的内角和是 180° 》为例[J]. 读写算, 2021(10): 191-192.