

Analysis on the Significance of Cultivating Primary School Students' Mathematical Literacy Based on the Characteristics of Primary School Mathematics Content Arrangement — Taking “Graphics and Geometry” as an Example

Wenqi Yang

Yanbian University, Yanji, Jilin, 133002, China

Abstract

The study of the characteristics of primary school mathematics content arrangement and the significance of cultivating primary school mathematics literacy has important theoretical and practical significance for the development of primary school mathematics teaching. This study is based on the method of literature review and establishes a theoretical framework. The theoretical framework will involve the basic concepts and principles of cultivating primary school mathematics core literacy, primary school mathematics quality education, the impact of primary school mathematics learning characteristics on teaching, and the teaching methods for generating primary school mathematics core literacy. The paper reveals the importance and role of the arrangement of primary school mathematics content in cultivating primary school students' mathematical literacy by studying the relationship between the theoretical framework and research objectives in the literature.

Keywords

primary school mathematics; accomplishment; graphics and geometry

依据小学数学内容安排特点分析小学生数学素养培植意义——以“图形与几何”为例

杨雯淇

延边大学, 中国·吉林 延吉 133002

摘要

小学数学内容安排特点及对小学生数学素养培植意义的研究对于小学数学教学的发展具有重要的理论和实践意义。本研究基于相关文献综述的方法, 建立理论框架。理论框架将涉及小学数学核心素养培养方法、小学数学素质教育、小学数学学习特点对教学的影响以及小学数学核心素养生成的教学方式等方面的基本概念和原理。论文通过研究文献中的理论框架和研究目标之间的联系, 揭示小学数学内容安排特点对小学生数学素养培养的重要作用和意义。

关键词

小学数学; 素养; 图形与几何

1 研究主题概述

1.1 研究背景

小学数学内容安排特点及对小学生数学素养培养的研究是当前科研领域的重要课题, 其发展趋势和现状相当引人关注。然而, 目前存在着对小学数学核心素养培养方法的不足理解、小学数学素质教育的研究不够充分、小学数学学习特点对教学的影响尚未得到完全探讨等问题^[1]。

1.2 研究目的

本研究的目的是通过综合分析相关文献, 揭示小学数学“图形与几何”知识的设计特点、逻辑体系、呈现形式、小学数学素质教育以及对小学生数学素养等方面的问题, 为小学数学教育的发展提供理论支持。

1.3 研究意义

通过深入研究小学数学内容安排特点及其对小学生数学素养培养的研究, 可以扩展现有的理论体系, 丰富相关的研究成果, 为小学数学教育的实践提供更加科学、有效的指导。小学生数学素养的培植至关重要, 培养小学生的数学素养, 有利于促进提升学生的实际解题能力, 而且还能使学生逐步学会运用数学思维来分析与处理现实生活中相对复杂

【作者简介】杨雯淇(2003-), 女, 中国吉林延吉人, 在读本科生, 从事小学教育研究。

的数学问题，做到学以致用^[2]。

2 分析概括

通过分析小学数学内容安排特点并对小学生数学素养培植意义进行研究——以“图形与几何”为例相关的论文。根据论文内容和研究主题，可以将这些论文分为以下 3 个子主题：

- ①小学数学内容分析——以图形与几何为例。
- ②小学数学素质教育。
- ③小学数学核心素养的培养方法。

下面将按照这 3 个子主题对所有论文进行分类归纳。

2.1 小学数学内容分析——以图形与几何为例

2.1.1 主题概述

依据小学数学教科书，论文将对小学数学“图形与几何”在教科书中各阶段的分布进行梳理，并总结。

2.1.2 文献论述

周昱（2023）指出：“教师要注重找到一种转化的方

式方法，让学生更好地理解抽象的概念知识。”低年级的学生由于发育尚未完全，所以对图形与几何不能做到完全理解，这时就需要突出数学的美，帮助学生更好地理解。“图形与几何”体系在小学阶段包括两个主题：“图形的认识与测量”和“图形的位置与运动”，各学段之间的内容相互关联，内容的难度呈螺旋式上升^[3]。

2.1.3 总结

图形与几何是小学数学课程四个领域之一。主要涉及空间和平面图形的形状、大小、位置关系及其变换。它是人们更好地认识和描述生活世界并进行交流的重要工具。在数学教科书中分为三类：①图形的认识。主要是对图形的抽象，学生经历从实际物体抽象出几何图形的过程^[4]。②图形的测量。重点是确定图形的大小，学生经历统一度量单位的过程，感受统一度量单位的意义。③几何直观。利用图形表达几何或者其他数学问题，把复杂的数学问题变得简明、形象。如表 1、表 2 所示。

表 1 人教版“图形与几何”蕴含转化思想

年级	教学内容	适合转化的内容	转化的方法
一年级下册	认识图形（二）	例题 2、例题 3	初步体会图形间的相互转化
五年级上册	多边形的面积	面积公式的推导以及组合图形的面积计算	将平行四边形、三角形、梯形、组合图形的面积转化为已学图形的面积
五年级下册	长方体和正方体	表面积和体积的计算	把立体图形的表面积转化为平面图形面积之和，把物体的体积转化为物体所含体积单位的个数推导出体积
六年级上册	圆	圆面积的计算	将圆形转化为长方形求其面积
六年级下册	圆柱和圆锥	圆柱圆锥体积公式的推导	将圆柱转化为长方体推导体积公式；将圆锥转化为圆柱推导其公式

表 2 小学教科书“图形与几何”内容类目分析表

主类目	次类目	说明
A. 图形的外观	A1. 外观辨认	观察、辨认、命名、分类简单图形
	A2. 绘画图形	模仿几何图形进行绘画、制作
	A3. 直观操作	依据要求，直观操作，如平移、旋转、折叠等
	A4. 图形位置	会用简单的语言来描述图形方位位置，如东南西北等
B. 图形的组成要素	B1. 认识组成要素	认识和描述几何图形的组成要素或部分，如角由一个顶点和两条射线组成
	B2. 依据组成要素区别和辨认图形异同	依据几何图形的组成要素或部分区别、辨认、分类几何图形，如线段、射线、直线不同于端点个数和长度限度
	B3. 运用组成要素解决问题	利用图形的组成要素去解决相关的问题，如利用量角器测量三角形的内角，得出三角形的内角和 180°
C. 图形组成要素之间的关系	C1. 组成要素之间的关系	观察、测量等方式发现该图形组成要素之间的关系。例如，认识角的种类（锐角、钝角、直角、平角、周角）；理解两直线之间的位置关系（垂直、平行）
	C2. 依据图形组成要素之间的关系辨认区别图形之间的异同	依据图形组成要素之间的关系辨认区别图形之间的异同，进行分类，如四边形包含平行四边形和梯形等
	C3. 直观操作、运用图形组成要素的关系	折纸、叠合、割补等方式进行图形操作、发现、归纳、解决相关的问题，如多边形的内角和、平行四边形的面积等
	C4. 辨认图形	依据三视图辨认图形形状
D. 图形的性质	D1. 理解、运用几何图形的性质	理解、运用几何图形的性质解决相关的问题或做简单的推理，如同等面积的三角形、等底同高
	D2. 空间观念	利用数对及语言等表达图形的位置及方向，平面与立体之间的互换，如数对描述具体图形所在坐标系的位置、根据三视图用小正方体拼搭立体图形

2.2 小学数学素质教育

2.2.1 主题概述

为了培养学生的综合素质和创新能力,素质教育在小学数学教育中的重要性日益受到重视。本研究旨在分析小学数学内容安排的特点,并探讨小学生数学素养培植的意义,以图形与几何为研究对象^[5]。

2.2.2 文献论述

陈远(2017)提出了从应试教育转向素质教育的重要性。根据文献的论述,应试教育注重的是学生对知识的理解和记忆,而素质教育关注的是学生的实际运用能力和综合素质的培养。例如,在图形与几何这一领域中,学生需要通过观察、比较、分类等活动来理解几何形状的特征和属性,进而应用到实际生活中。这种探索性学习方式有助于培养学生的观察力、推理能力和解决问题的能力^[6]。

2.2.3 总结

通过对小学数学素质教育的文献综述和分析,我们了解到应试教育模式不足以满足当前社会对学生综合素质的培养需求。素质教育在小学数学教育中的实施可以通过探索性学习和启发性教学等方法来推动学生的数学思维发展。

2.3 小学数学核心素养的培养方法

2.3.1 主题概述

随着中国教育事业的不断发展,学生数学基础和数学思维能力的培养具有重要的促进作用。因此,如何在小学数学教学中培养学生的核心素养成为教育者需要研究和讨论的问题^[7]。

2.3.2 文献论述

杨大江(2018)着重分析了小学数学核心素养的特质和建构途径。通过构建核心素养可以提高小学生的数学成绩,培养学生的创新能力,为以后的数学学习奠定良好的基础。

马有林(2021)根据核心素养的构成要素制定有效的教学方法。该论文对核心素养的构成要素进行了详细说明,为教师提供了借鉴^[8]。

刘惠扬(2019)提出小学数学教学中核心素养的培养有助于提升学生的数感及空间观念,增强学生的符号意识,强化他们的数学思维能力,提高学生的数学综合能力,树立学生良好的创新意识。通过教师以核心素养为导向,渗透到教学中,提供发展个性的空间,激活学生自主学习的意识^[9]。

2.3.3 总结

通过对小学数学核心素养的分析,总结出:在小学数学中十分重要的是培养学生的核心素养;促进学生的自主学习能力和综合素养。通过这些实践,可以更好地培养和提高小学生的数学核心素养和品质,为小学数学教学的发展作出贡献^[10]。

3 结论

根据对小学数学内容安排特点及对小学生数学素养培植意义的分析,得出结论。“图形与几何”属于空间观念培养。第一,要做到密切联系生活实际。让学生们去观察我们所生活的三维立体世界,学生们在不同的角度观察物体时,所发现的图形是不一样的。第二,是学生抽象思维的提升。学生在学习过程中可以把抽象的概念转换成具体的图像进行记忆。第三,实际生活的应用。我们身边的建筑物、指示标等都需要运用我们的图形与几何知识。

此外,小学数学教育中的素质教育需要进一步研究和完善,当前的教育模式需要转变,通过改变课堂教学方法、创设情境、师生互动、思考讨论和习题检测等方法以及探索性学习和启发性教学等方法来推动学生的数学思维发展,提高学生的综合素质。然而,目前在小学数学教学中仍然存在一些问题,例如忽视学生思维培养等。因此,有必要进一步研究这些问题,并提出更有效的解决对策,推动小学数学教学的发展和优化。

总之,小学数学内容安排特点对小学生数学素养培植意义的研究对于小学数学教学的发展具有重要的理论和实践意义。通过进一步的研究和探索,可以为小学数学教育提供更有有效的教学策略和方法,促进学生数学核心素养的全面提升和发展。

参考文献

- [1] 谭颜香.分析小学数学教育中学生核心素养的培养方法[J].新教育时代电子杂志(学生版),2020(48):67.
- [2] 熊丽珠.分析小学数学教学中对学生核心素养的培养[J].科学咨询,2019(37):1.
- [3] 陈远.分析小学数学中怎样进行素质教育[J].东西南北:教育,2017(19):1.
- [4] 杨大江.分析小学数学核心素养的特质与建构[J].小学科学:教师,2018(2):1.
- [5] 罗桂玲.分析小学数学学习特点对教学的影响[J].知识文库,2018(13):83.
- [6] 严志军.分析小学数学教学中学生核心素养的培养[J].速读(下旬),2019(11).
- [7] 马有林.分析小学数学核心素养的构成要素[J].读与写(上,下旬),2021,18(8):169.
- [8] 张黔湘.分析小学数学核心素养培养的思考与实践[J].东西南北:教育,2020(7):271.
- [9] 刘惠扬.分析小学数学教学中培养学生核心素养的途径[J].好日子,2019(16):1.
- [10] 许吉华.分析小学数学核心素养生成的教学方式[J].新教育时代电子杂志(教师版),2019(37):30.