

基于内容分析法的小学数学“综合与实践” 领域跨学科主题学习的文献研究综述

陈妙华, 梁苑霞

北部湾大学教育学院, 广西 钦州

收稿日期: 2025年6月10日; 录用日期: 2025年7月18日; 发布日期: 2025年7月29日

摘 要

跨学科主题学习在小学各门课程中成为热点研究话题。在国际竞争日渐激烈的新时代背景下, 各国越来越关注对学生跨学科能力的培养, 重视学生综合实践能力的提高。文章运用内容分析法对中国知网上关于小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的文献进行编码研究, 从教学实践价值、培养策略、教学案例、现状调查等方面进行深入讨论。通过文献分析, 了解当前小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的发展趋势和存在的问题, 并提出相关的策略。

关键词

小学数学, 综合与实践, 跨学科主题学习, 文献综述

A Literature Review on Interdisciplinary Thematic Learning in the “Synthesis and Practice” Field of Primary School Mathematics Based on Content Analysis Method

Miaohua Chen, Yuanxia Liang

School of Education, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

Received: Jun. 10th, 2025; accepted: Jul. 18th, 2025; published: Jul. 29th, 2025

Abstract

Under the background of the new era where international competition is increasingly fierce,

文章引用: 陈妙华, 梁苑霞. 基于内容分析法的小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的文献研究综述[J]. 创新教育研究, 2025, 13(7): 470-477. DOI: 10.12677/ces.2025.137549

countries are paying more and more attention to the cultivation of students' interdisciplinary abilities and attaching importance to the improvement of students' comprehensive practical abilities. This article uses the content analysis method to conduct a coding study on the literature on interdisciplinary thematic learning in the field of "Synthesis and Practice" of primary school mathematics on China National Knowledge Infrastructure (CNKI), and conducts in-depth discussions from aspects, such as teaching practice value, cultivation strategies, teaching cases, and current situation investigations. Through literature analysis, we understand the development trends and existing problems of interdisciplinary thematic learning in the "Comprehensive and Practical" field of primary school mathematics at present, and propose relevant strategies.

Keywords

Primary School, Mathematics Synthesis and Practice, Interdisciplinary Thematic Learning, Literature Review

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2022 年版义务教育数学课程标准提到, 综合与实践是小学数学学习的重要领域。学生将在实际情境和真实问题中, 运用数学和其他学科的知识与方法, 发现问题、提出问题、分析问题、解决问题。数学《义务教育数学课程标准》(2022 年版)中没有直接提到“跨学科教学”字样, 而是通过综合与实践领域来体现培养学生跨学科能力的重要性。其中, 综合与实践领域主要包括主题活动和项目学习等。主题活动分为两类, 第一类是融入数学知识学习的主题活动。第二类是运用数学知识及其他学科知识的主题活动。由此可知, 第二类主题活动属于跨学科教学, 第一类是在数学学科内进行的活动, 不属于跨学科教学。笔者对“中国知网”平台的文献进行高级检索, 对相关文献进行分析, 在总结前人研究成果的基础上, 探寻“综合与实践”领域跨学科主题学习在小学数学教学中的发展规律, 挖掘其研究的方向以及可完善、创新的着眼点, 并提出针对现存问题的解决策略。

2. 研究设计

2.1 研究方法

本文主要采用内容分析的方法, 对国内发表的关于小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的文献进行较为客观、系统、定量性的比较、分析、综合, 对进行小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的内容、方法、策略进行归纳总结, 探寻小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习研究可完善、挖掘、开拓的方向。此外, 本研究还结合了问卷调查、访谈、课堂观察等多种研究方法, 以提高研究结论的可靠性和有效性。

2.2. 研究对象

以“综合与实践, 小学数学”为关键词, 在中国知网 CNKI 上面进行检索, 检索截止时间为 2024 年 12 月 12 日前, 检索到 2453 篇文献。由于以“综合与实践, 小学数学”为关键词检索到文献数量庞大, 且检索到的对象不够具体。故以“综合与实践, 小学数学, 跨学科主题学习”为关键词, 检索到 73

篇，剔除与主题意义无关的 1 篇，最终选定 72 篇相关文献作为研究样本，具体涵盖的文献类别、数量如表 1。

Table 1. Total number of documents and the number of articles of each category
表 1. 文献总数及各类的篇目数

总文献	期刊	学位论文	会议论文	报纸
72 篇	58 篇	10 篇	3 篇	1 篇

2.3. 研究编码体系

从文献年度分布、文献作者、文献研究的对象所处的学习年段、研究内容等多个维度对研究样本进行统计、分析。在分析研究内容时，笔者根据现行的问题设计一级类目，继而进一步划分成了二级类目，然后通过编码对研究对象进行统计。汇总如表 2 所示。

Table 2. Content coding system table and its result statistics
表 2. 内容编码体系表及其结果统计

一级类目	二级类目	编码	数量	百分比
基础研究	内涵	A1	1 篇	4 篇
	特征、意义	A2	3 篇	5.56%
现状调查分析	年龄、年级、年段差异	B1	4 篇	15 篇 20.83%
	地域、地区差异	B2	1 篇	
	教学过程或教学环节现状	B3	10 篇	
教学实践	结合案例设计实践	C1	30 篇	53 篇 73.61%
	教学方法、学习方式、评价方式	C2	4 篇	
	培养策略	C3	19 篇	

3. 研究分析

3.1. 文献的基本情况分析

3.1.1. 研究历程分析

通过 Excel 表格进行统计分析，将上述 72 篇有效样本来源制作成随年份变化分布的折线图，如图 1 所示。研究发现，2022 年之前相关文献为 0，2022 至 2024 年文献数量稳步上升，表明跨学科主题学习是伴随新课标出现的新研究热点。

由图 1 的数据可知，在 2022 年之前，关于“小学数学，综合与实践，跨学科主题学习”在小学教学实践中的研究是没有文献资料的，即在 2022 年《义务教育数学课程标准》实施前，可参考的文献为 0。2022 至 2024 年，可参考的文献维持稳步持续上升，增长趋势明显。可见，“综合与实践”领域跨学科主题学习是伴随 2022 年《义务教育数学课程标准》出现的新名词，新课标重新定义其含义，强调跨学科能力。新名词成为新的研究热点，研究者对小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的研究不断增长。

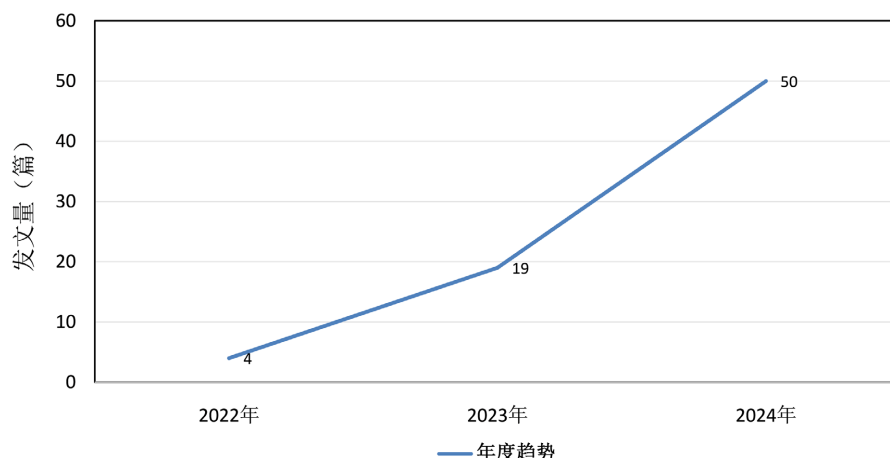


Figure 1. Visualization chart of the annual distribution of domestic literature on “Primary School Mathematics, Comprehensive and Practical, Interdisciplinary Thematic Learning”

图 1. “小学数学，综合与实践，跨学科主题学习”国内文献年份分布可视化图

3.1.2. 文献作者所在的机构分析

在选取的研究样本中，文献的作者分布见图 2。从中可知，67%研究者来源于教学第一线的教师，博士/硕士毕业生的研究占 14%。高校教师、教研员、以及其他研究者的占比各不超过 5%，表明理论研究较为薄弱。也就是说，虽说课程标准重视“综合与实践”领域跨学科主题学习的跨学科能力的培养，但理论层次较高的高校教师与教研员对此研究较少。相反，一线教师是对新课标理念研究的主力军。此外，小学教师与高校教师或教研员的共同合作现象罕见，这表明学者之间缺乏合作，小学数学跨学科主题学习的研究缺乏不同身份学者的共同成果。

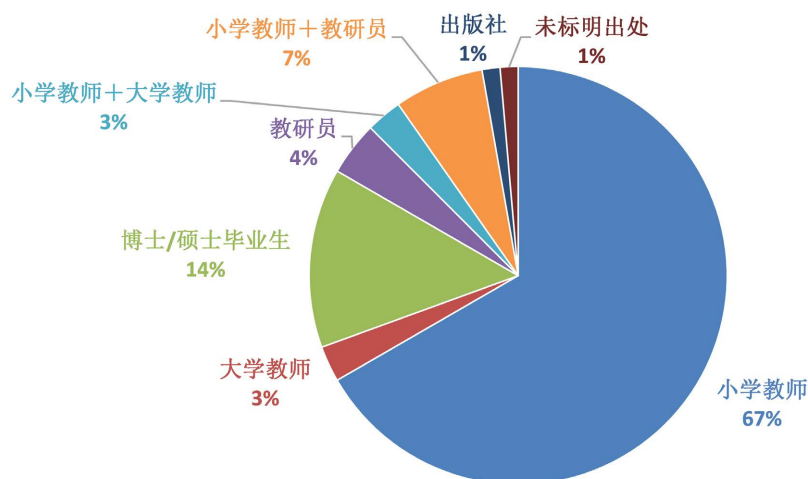


Figure 2. Categories of literature writers

图 2. 文献撰写者的类别

3.1.3. 研究文献中的对象分析

在搜索文献的过程中，笔者发现文献中研究的对象分布是不均衡的。以文献的标题和内容所提及的年级来分类统计，情况如表 3 所示。图表显示学者研究的对象未标明年级的占比较高，共有 44 篇，说明跨学科主题学习的通用性较强，也说明了“综合与实践”领域的跨学科主题学习涉及的范围较广，对于

年级或年段的局限性较小，跨学科学习的主题具有通用性。

Table 3. The distribution of the years involved in the literature

表 3. 文献中所涉及的年段分布一览表

总文献数	未标明年级	低年级(一、二年级)	中年级(三、四年级)	高年级(五、六年级)
72 篇	44 篇	8 篇	9 篇	11 篇

3.2. 文献的研究内容分析

3.2.1. 基础研究

1) “综合与实践”领域跨学科主题学习的内涵、特征等概念的研究分析

结合建构主义学习理论和杜威的“做中学”理论，跨学科主题学习的内涵可以进一步深化为：以学生为中心，通过真实情境中的主题或项目，整合多学科知识，促进学生在实践中主动建构知识和发展综合能力。这种学习方式不仅强调知识的跨学科整合，还注重学生的主动参与和实践体验。从表 2 中的“基础研究”可知，文献中对于“小学数学，综合与实践，跨学科主题学习”的理论构建的研究甚少，这正好与文献作者中高校教师不多这一现实情况相符合。文献中有近两成的篇数来自博士生、硕士生，他们都对“小学数学，综合与实践，跨学科主题学习”进行了文献综述。在相关理论研究缺少的情况下，一线教师可以通过阅读硕博论文中的文献综述来了解小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习的发展渊源。《义务教育数学课程标准(2022 版)》中提到：“在主题活动中，学生将面对现实的背景，从数学的角度发现并提出问题，综合运用数学和其他学科的知识与方法，分析并解决问题。而项目式学习的设计以解决现实问题为重点，综合应用数学和其他学科知识解决问题，体会数学知识的价值，以及数学与其他学科的关联[1]。”由此可知，“综合与实践”领域的跨学科主题学习的内涵可以总结为：从现实生活中需解决的问题为出发点，联结其他学科的知识或方法，以主题或项目的形式解决问题的过程[2]。“综合与实践”领域的跨学科主题学习既包括主题活动，又包括项目式学习，或者将两者统一。了解“综合与实践”跨学科主题学习的内涵、特征等基本概念，有助于教师在正确的主线上开展跨学科主题学习活动。

2) “综合与实践”领域跨学科主题学习的实践价值的研究分析

“综合与实践”领域的跨学科主题学习不仅是新课标培养学生的重点理念之一，也是考验教师挖掘与解读新课标能力的重要体现[3]。72 篇研究样本中只有 3 篇文献是重点分析其实践价值的，可见，学者对“综合与实践”领域的跨学科主题学习的价值探究较少。充分挖掘小学数学中“综合与实践”领域的跨学科主题学习的实践价值，有助于学生用数学的眼光去看世界。跨学科主题学习培养的是学生能够用不同学科的思维和方法去解决现实生活中的真实问题，能够用开阔的眼光看待事物。其次，有助于学生用数学的方法思考问题，提升剖析问题的能力。用数学解释现实问题，观察现实生活中的数学难题，能把书本上的知识与现实生活中的问题联系起来，实现“数学化”。最后，有助于提升学生的动手实践能力和数学素养。跨学科主题学习通过主题联系不同学科的知识或方法，改变传统的分科思维困境，发挥学生的综合思维。

3) “综合与实践”领域的跨学科主题学习研究存在的问题

“综合与实践”领域的跨学科主题学习研究存在的主要问题包括教师跨学科素养不足、教学过程设置不合理、教学评价被忽视等。其一，教师的跨学科教学能力素养不足。教师自身对本学科与其他学科的联系与认识不足、跨学科教学观念较为落后。教师对跨学科学习的主题把握不够准确，容易把“教学相关”混淆为“跨学科教学”，这也说明教师对跨学科主题学习的内涵理解不够准确和深入。其二，教师对教学过程设置不够合理。不管是项目式教学还是主题教学，都是通过围绕一条“主线”来完成教学的

整个过程, 这条“主线”可以是某个主题, 也可以是每个任务。但是教师对教学的各个环节设置浮于表面, 教学环节的过渡忽视了学生学习的逻辑规律。此外, 也有部分教师“为跨而跨”, 只为追求“跨”的多样化, 实际脱离了教学目标。其三, 教师对教学评价的忽视。教学评价是检测课堂教学效果的重要手段之一, 是激励学生学习的“法宝”。在 72 个研究样本中, 只有个别文献中有教学评价表, 有些文献甚至没有教学评价的环节。

3.2.2. 现状调查分析

1) 现状调查的撰写者类别分布研究

关于现状调查的 15 篇文献中, 有 10 篇来自硕博研究生的学位论文, 2 篇来自会议论文。由此可知, 除了学位论文对现状调查的硬性要求外, 研究者较少采取现状调查, 这与现状调查的繁琐过程有关系。现状调查需要花费大量的时间和精力采集数据, 在调查前期要设计好调查的材料, 如问卷和访谈提纲等。为了确保调查数据的客观性, 调查过程需要考虑较多影响因素, 因此要对调查对象和调查地点提前进行调研。收集了数据后, 需要大量时间和精力对其进行分析。为了完成现状调查, 硕博研究生需要去到一线学校实施观察、记录, 确保收集的数据是真实存在的。从图 2 可知, 硕博毕业生在撰写者类别中排名第二, 仅次于小学教师。对于身处一线的小学教师而言, 教学现状就在眼前, 但是教学现状调查的教师却少之又少, 这是十分遗憾的。小学教师其实是现状调查的主力军, 身处一线, 只需要将每日的所见所闻记录, 并将其完善, 何尝不是真实的现状调查内容[4]。

2) 现状调查的地域差异分析

阅读文献发现, 关于现状调查的文献大部分来自硕博研究生的学位论文。大部分硕博研究生选择的是在读城市中较好的一线学校来进行现状调查, 少部分研究生会根据论题去到较发达地区调研。相同的论题, 在不同的地区收集的调研数据不同, 后续分析得出的调查结论和实施策略也会不相同, 那么研究的实际价值也会相应降低。如果研究者可以考虑地域差异带来局限性, 不局限于就读城市的调研, 扩大调研范围, 打破地域差异局限, 最终调查研究得到的结论和策略将更具借鉴意义和说服力。研究者在开展现状调查前, 就应该要明白其意义与价值。现状调查能够帮助研究者更全面地了解研究领域的实际情况, 从而确保论文内容的真实性和准确性。通过实地调研和数据分析, 研究生可以更好地把握研究对象的现状, 为论文提供有力的数据支持。此外, 现状调查通常还需要与相关领域的专家、学者进行交流与合作, 这不仅能拓宽研究生的学术视野, 还能促进学术交流与合作。在 10 篇学位论文中, 仅有 2 篇涉及到与领域专家的交流, 这说明研究者只关注到一线教师的作用, 缺少调研的广度。最后, 通过参与现状调查, 研究者能够学习如何收集和分析数据, 提高实践能力和解决问题能力。现状调查的结果可以为学科发展提供实证依据, 帮助学者和研究者更好地理解学科的现状和问题, 从而推动学科的发展和创新[5]。

3) 现状调查存在的问题

纵观与现状调查相关的文献内容, 对比发现其存在一定问题。其一, 由于各院校及研究生个人对调研重要性的认识不足, 研究生调研普遍面临动力不足的问题。许多研究生将调研视为“例行公事”, 缺乏深入调研的动力和压力。此外, 毕业论文评审中更侧重于小论文和学位论文本身的质量, 对调研工作的质量和成果缺乏硬性考查要求, 导致研究生在论文撰写过程中缺乏足够的动力和压力去深入开展调研工作。其二, 阅读文献发现, 大部分硕博学位论文采用的是传统的定性和定量研究方法, 如问卷调查法、访谈法、课堂观察法等, 较少有研究方法上的创新, 缺乏创新实验方法的底气和勇气。其三, 不同学者对“综合与实践”领域的跨学科主题学习的定义有所不同, 有的学者强调要将数学课程内容放在主要地位, “跨”出去的其他学科内容属于次要内容, 体现数学学科本位。而有的学者则从新课程标准出发, 依据选定的主题, 将不同学科的内容按照主题任务进行, 数学学科内容与其他学科处于同等地位。

3.2.3. 教学实践的研究

1) 对某个学段或整本教材内容的研究分析

新课标在三个学段中分别列举了多个主题活动供参考,如第一学段的“数学游戏分享”到第二学段的“年、月、日的秘密”再到第三学段的“如何表达具有相反意义的量”等,文献中大部分是选取其中某个主题活动进行实践,并未对参考的主题活动之外的教材内容或整个学段进行整体分析。研究对象中大部分的文献是通过某个课例的某个环节——具体的个案来阐述如何开展跨学科主题学习和培养学生的跨学科能力的。虽然这样的研究更加直观,但是没有从根本上理解的跨学科主题教学,是难以达到“跨学科能力”的培养要求。文献中的30个样本,几乎都是结合某个课例进行阐述,阐述的知识包含跨学科主题活动的背景、教学原则和教学步骤等。对小学数学教材中的跨学科主题学习内容的整体分析研究非常少。现有研究多聚焦于具体课例,缺乏对教材内容的整体分析。如若研究者可以从整体视角出发,探索跨学科主题学习的系统化设计,将更有利于弥补小学数学跨学科教学系统的不足。

2) 教学实践中培养策略的研究分析

不同的研究者会用不同的词来描述“跨学科教学”,如综合实践活动、项目式学习等。但认真阅读文献,就会发现文献中的方式方法,其实大同小异,只是组合的形式不一样[6]。这说明,在72篇的文献中,采用的培养策略大体相同,只是依托不同的内容进行阐述。在72个文献样本中,关于教学实践的研究占了53篇,教学实践中关于策略的研究有19篇,占比较大。可见,学者们都比较重视研究跨学科主题学习的策略。而其他的文献虽然在表述上侧重案例设计的解说或现状的描述等,但是也有涉及关于策略的探讨,只是篇幅较短。从某种意义上说,也是因为文献作者大部分都是一线教师,因此大家的做法大体相同。正因如此,“综合与实践”领域的跨学科主题学习培养策略的创新性有待提高。

4. 研究反思与总结

4.1. 加强研读教材,深挖教材中的“综合与实践”跨学科主题学习的内容

在样本文献中,占比较高的是小学教师,但是在文献中也暴露了一线教师对“综合与实践”跨学科主题学习内容研究不够深入、内容把握不够准确的情况。因此在日常的教学实践中,教师要勤于思考,敢于挖掘教材中关于跨学科主题学习的内容[7]。另外,要通过多研读教材、教师用书和新课标,深刻领悟其中的理念,才能进一步理解教材的编排和内涵。此外,一线教师可通过搜集“综合与实践”跨学科主题学习方面的文献,并认真研读,力求站在更高的视野,指导教学实践。

4.2. 加强不同学者之间的合作研究

在研究对象中,小学教师与教研员、高校教师的合作研究有明显的增长趋势。而高校教师和教研员之间的合作文献在样本文献中为0,这说明两者的合作情况不容乐观。侧面反映领域内不同身份的学者对“综合与实践”跨学科主题学习的研究较少,并且缺乏小学数学界“大咖”的成果与实践研究。笔者鼓励高校教师、教研员和一线教师之间的合作,形成理论与实践相结合的研究模式。

4.3. 加强教师培训,努力践行尝试

“综合与实践”领域的跨学科主题学习是新课标的重要理念,对于教师来说是一个新概念,对其内涵和实施过程都难以把握,需要进行专业培训[8]。截至目前,学界对跨学科的概念没有统一的界定,不同学者对其理解的角度和层次不一。所以对于教师来说跨学科主题学习概念本身就是模糊的,难以把握其跨度,难以抉择跨学科主题学习的内容,给一线教师的实践带来困难。为此,加强教师对于“跨学科教学”等方面的培训工作,并学习相关文献,结合具体的课例、学习内容进行研究,能提升课堂教学的

质量。只有切实提高教师的专业发展水平,才能提高学生跨学科能力,促进学生的核心素养发展。只有通过专业培训和课例研究,提升教师的跨学科教学能力,才能确保跨学科主题学习的有效实施。

4.4. 开展跨区域比较研究

通过阅读文献发现,对小学数学“综合与实践”领域跨学科主题学习进行跨区域比较研究的文章几乎为0。跨区域比较研究可以选取来自不同区域(如东部、中部、西部)的多所小学作为问卷调查和访谈的对象,比较其实施跨学科主题学习的异同,为政策制定和实践提供参考。未来研究应选取不同经济发展水平地区的学校,探寻不同背景下“综合与实践”跨学科主题学习的实施现状和发展趋势,以丰富小学数学跨学科教学的理论与实践研究。

最后,“综合与实践”领域的跨学科主题学习是义务教育数学课程教学中的重要组成部分,其重要性不言而喻。教师作为教育教学工作的引导者和开创者,应当积极努力地践行先进理念,踊跃探索出一条适合学生学情和教学实际的“跨学科主题学习”道路。

基金项目

本文系钦州市教育科学“十四五”规划2024年度英语学科跨学科主题教学研究专项课题《小学英语跨学科主题教学设计与实践研究——以闽教版小学英语教材为例》(课题编号2024C001)的研究成果。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 陈静. 项目学习模式下小学数学“综合与实践”教学[J]. 天津教育, 2024(32): 40-42.
- [3] 赖剑华. 项目式学习在小学数学“综合与实践”活动中的应用策略[J]. 数学学习与研究, 2024(34): 150-153.
- [4] 李明鹏. 提升小学数学综合实践课教与学的有效性策略探讨[J]. 小学生(上旬刊), 2024(10): 46-48.
- [5] 周美娟. 核心素养导向下数学综合与实践跨学科主题学习[J]. 教育界, 2024, (27): 59-61.
- [6] 李慧贤. 小学数学“综合与实践”主题活动的设计与实施——以“立体的截面”教学为例[J]. 山西教育(教学), 2024(10): 25-26.
- [7] 刘晓连. 基于问题导向的小学数学跨学科综合实践活动[J]. 天津教育, 2024(29): 25-28.
- [8] 施惠芳, 刘玮. 学科实践: 在“再创造”中培育完整经验——以小学数学综合实践课“神奇的莫比乌斯环”教学为例[J]. 小学教学研究, 2024(28): 26-29.