

新教材背景下低段数学综合实践教学探究

——以《装饰图中的奥秘》为例

唐伶俐

成都大学师范院, 四川 成都

收稿日期: 2026年6月1日; 录用日期: 2026年6月28日; 发布日期: 2026年7月6日

摘要

“综合与实践”板块是小学课程的重要组成部分。与“数与代数”“图形与几何”等板块内容不同, 更加致力于提高学生解决实际问题的能力, 形成和发展模型意识、创新意识。本文结合北师大小学数学新教材变化, 以《装饰图中的奥秘》为例, 从课标承载、教学支撑、实践落地三方面展开探索, 从目标定位、内容构建、过程规范、评价优化四方面提出实践路径, 强调紧扣教学核心、生活化分层设计、规范课堂流程、多元激励评价。从而提升学生解决实际生活问题的能力, 发展数学核心素养、综合素养。

关键词

新教材, 小学低段, 综合实践教学

Research on Integrated Practical Mathematics Teaching in the Lower Grades under the New Curriculum Context

—A Case Study of *The Mystery of Decorative Patterns*

Lingli Tang

College of Teachers, Chengdu University, Chengdu Sichuan

Received: June 1, 2026; accepted: June 28, 2026; published: July 6, 2026

Abstract

The “Comprehensive Practice” strand constitutes a pivotal component of the primary mathematics curriculum. Distinguished from domains such as “Number and Algebra” or “Graphics and Geometry”,

this strand is specifically dedicated to enhancing students' capacity to solve real-world problems while fostering model awareness and innovation. Grounded in the revisions of the Beijing Normal University (BNU) primary mathematics textbook series, this paper takes *The Mystery of Decorative Patterns* as a case study. It explores three dimensions—curriculum alignment, pedagogical support, and practical implementation, and proposes a fourfold pathway involving goal orientation, content structuring, procedural standardization, and evaluative optimization. By emphasizing core instructional focus, tiered life-relevant design, standardized classroom protocols, and diversified incentive evaluations, the study aims to elevate students' problem-solving competencies and advance their core mathematical and comprehensive literacies.

Keywords

New Curriculum, Lower Primary Grades, Integrated Pratic Teaching

Copyright © 2026 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

在实际的一线教学中，走进低段数学课堂常能见到这样的场景：老师费心准备了彩纸、贴画，想上一节热热闹闹的“综合实践”课，结果学生剪得开心、贴得热闹，临下课一问“今天学了什么？”，孩子们多半盯着自己的手工制品说“我做了个小花”，鲜少有人能说出背后的数学道理。这种“动手有余、动脑不足”的尴尬，在过去几年里并不少见。随着 2024 年北师大版新教材的落地，原本依附于知识点复习、零散且边界模糊的“综合实践”内容，被正式拎出来单列成课，像一年级的《设计教室装饰图》、二年级的《参加欢乐购物活动》，都在明确传递一个信号：数学课不能再困在课本里“刷题”，得让学生真刀真枪地去解决生活里的真问题。

然而，新教材有了，真实课堂上的问题却摆在了老师面前。低段孩子坐不住、听不懂抽象概念，老师若把握不好度，综合实践课就容易上成“手工课”或“游戏课”；若收得太紧，又违背了“做中学”的初衷。如何把教材里那短短几页的《装饰图中的奥秘》，转化成既能抓实“重复规律”这一数学核心，又能让孩子在动手中长模型意识、创新意识的扎实课堂？笔者结合新教材的变化逻辑，以《装饰图中的奥秘》为具体课例，从课标承载、教学支撑到落地实操，梳理出一套落地的实践路径，力求让综合实践课在低年级的课堂上，既保有童趣的热度，又不失数学的厚度。

2. 课标下教材变革体现分析

2.1. 新教材对课标理念的承载与体现

基于《义务教育课程方案(2022 年版)》和《义务教育数学课程标准(2022 年版)》的理念编写的新教材已经在 2024 年 9 月开始使用。义务教育阶段的数学课程实施要“加强知识学习与学生经验、现实生活、社会实践之间的联系，注重真实情境的创设，增强学生认识真实世界、解决真实问题的能力”[1]。北师大版教材以“图形与几何”“数与代数”等为知识脉络，将知识点融入到生活情境的案例之中这样使学生能够更易理解知识。例如在《可能性》单元之中，结合校园抽奖活动分析中奖概率。这样既激发了学生的兴趣，又将复杂知识简单化。新教材由易入难逐渐上升知识难度、串联知识逻辑。如“除法”这一知识点，三年级先借助情境教学使学生掌握表内除法，四年级结合实际学习两位数除一位数，五年

级拓展至更加复杂的小数除法。随着年龄的增长螺旋式提升知识复杂程度,既巩固基础又逐步提升难度。

在课后的作业练习之中增添了开放性题目,强化学生的主体性意识。这类题目没有固定答案,学生可以发散思维思考解决问题。如规划性题目“设计一份周末购物清单,并估算花费?”;实践性题目“你想装饰教室的什么地方?用什么物品?”要求学生先做好规划,后利用所学知识去解决实际问题。这并非主要关注结果,更主要的是考查学生的思维过程帮助学生提高解决问题的能力。

2.2. 北师大版综合实践课程变化

综合与实践重在实践体验,而实践体验离不开活动的支撑[2]。旧教材里的实践内容,大多跟着知识点复习走,“数学好玩”和“综合实践”没有明确的界限区分,2024年新出版教材在每一册中新增了综合实践活动课,最直观的变化是将旧教材综合开放性零散活动直接独立成体系,并且明确区分了“数学好玩”和“综合实践”。如“数学好玩”一年级《填数游戏》二年级《猜数游戏》《有趣的推理》,以及“综合实践”一年级《设计教室装饰图》《画数学连环画》,二年级《画校园路线图》《参加欢乐购物活动》等,这些都是明确都是从解决真实校园或生活中的问题出发的,不再是过去那种固定流程、形式化的活动。更多地是落实到课堂里,让数学从课本走向生活,也从生活回归课堂。

20多年的实践已证明,综合与实践板块内容的设置与实施,可激发学生学习的兴趣,改变他们的学习方式,提高他们的问题解决能力,增强他们的应用意识[3]。旧教材的“综合实践”活动往往依附于具体的知识点复习,“数学好玩”与“综合实践”两类课程没有明确区分,但实际上前者强调学生的数学思维发展,后者强调生活实际问题的解决与总结。新教材将其明确区分为两个单独的板块,综合实践板块结合“图形与几何”“数与代数”等,把问题从生活中拿出来,由解决实际问题出发,实现边玩边复盘总结。贴合新课标中的“做中学”,把核心素养中的“应用意识”落于实际课堂,又走出实际课堂。

3. 综合实践教学的教师能力与保障

3.1. 跨学科知识,构建知识框架

旧教材并未涉及过多的跨学科内容,只要求数学老师能够在课堂上简单提及,所以过去不少老师只专注于知识点本身,很少能够拓展到其他学科。旧教材中对老师的跨学科知识要求不高,并且教师对于教学辅导资料的过于依赖,也导致新教材的投入使用后,教师没有独立开发整合资源的能力。但在新教材之中更加强了教材中的跨学科融合设计,如数学与信息技术、美术、科学等,这就要求教师能把不同学科知识自然融入课堂,这就需要教师具备更丰富、多元的知识储备[4]。

新教材落地后,更加强教师根据学情灵活调整教学,并且能够自主开发出符合本班学情的跨学科学习资源。这就减少了以往部分教师在日常教学中,依赖现成教案和教辅资料,很少主动思考教学内容以及缺少独立设计、整合教学资源的情况。

在数字化时代背景下,课堂教学越来越离不开信息技术的支持,教师需要学会利用教育平台、互动课件、多媒体资源辅助教学,丰富课堂呈现方式,激发学生兴趣。例如综合实践课《装饰图中的奥秘》教师可以结合美术装饰图、手工知识,先引导学生观察生活里的装饰图案,从生活中发现“重复”规律,再直接利用卡纸等工具创造出美观的装饰图,加深学生对知识点的理解。在实践中巩固认知规律,实现真正的跨学科融合。

3.2. 完善教学保障,推动综合发展

在“综合与实践”教学中,不少教师的能力和知识储备难以满足高标准的教学要求[5]。结合低段教学实际情况,低段学生认知水平有限、动手能力参差不齐。要在实际的教学过程中将课标落地,提升学

生的综合实践能力。综合实践课程的实施教师须联合学校、家庭多方力量从而建构全方位、可落地的教学保障体系。如此才能打破实践教学“难开展、效果差”的困境。为学生利用知识解决实际问题筑牢基础,实现知识学习与实践能力、核心素养的协同发展,让综合实践教学真正落地生根,助力学生全面发展。

皮亚杰的建构主义学习理论指出,学习是学习者主动建构内部心理表征的过程,不是被动地获得知识。因此教师、学校、家庭要给予学生更多自己动手的时间,需要完善教学保障系统,主要可从三方面着手:一是提升教师专业能力,通过课例教研、集体备课、专题培训等形式,聚焦低段综合实践教学的设计、实施与引导技巧,帮助教师精准把握教学重点,提升分层指导和跨学科融合能力。二是加强家校协同保障,通过家长会、微信群等渠道,向家长普及综合实践的重要性。在布置任务时明确配合要求,引导家长主动参与、积极配合,形成家校共育合力。三是整合多元实践资源,学校配备基础的实践材料,利用教室、校园等场地创设实践场景,并且借助多媒体展示生活中的实践案例,确保每位学生都能参与其中。从而保障学生动手能力、合作能力、创新意识等综合素养全面提升。

4. 新教材下低段小学数学综合实践教学实践路径

综合与实践课程是新课标下重点强调的内容领域。低段的综合实践活动课,需要以杜威“做中学”为根基,以皮亚杰认知发展阶段理论为依据,融合建构主义学习观,强调学习是让学生在真实情境中的主动建构。《装饰图中的奥秘》作为北师大版一年级下册“图形与几何”领域的综合实践课,基于上述理论,将抽象的“重复”规律融入到具体的装饰活动设计之中,让学生在动手操作、合作探究中完成感知规律、运用规律到创造规律的思维转变。本文从目标定位、内容构建、过程规范、评价优化四方面探讨该课例的教学设计路径,以期低段综合实践课程的有效落地提供参考。

4.1. 定位目标, 紧扣数学核心

综合性、实践性、开放性是小学数学“综合与实践”教学的核心特质,这种特征隐含着数学与其他学科间的关联[6]。新教材低段综合实践以“素养导向、贴近生活、短时高效”为原则。在教学前进行教学设计时,需考虑到一年级学生的心理特点、新教材课例特点以及现实状况。一年级的学生以直观形象思维为主、专注力较弱。因此在设计时需要在课堂中穿插小互动,以此来吸引学生注意力。北师大一年级教材新添加了综合实践课,为贴合教材与学生要求,教师需要准备与教学活动有关教学用具,以此来保障学生能够直观感知教学重点,能理解教学难点。目标设计时,可以进行分布设定。课堂的不同环节达成一个小目标,每一个小目标要紧扣教学核心,最终达成总目标。

低年级学习任务以数学为主,融合简单的美术或音乐元素[7]。《装饰图中的奥秘》作为“图形与几何”领域的实践课,核心价值就是让学生在装饰图探究中,直观感知图形、颜色的重复规律,衔接教材中“找规律”的基础内容,落实新课标“做中学、用中学”的要求。结合教材编排理念,教学目标设计须紧扣“重复”规律这一核心知识点,分目标可设计为:目标1——能发现装饰图中的几个一组重复规律,用圈一圈、画一画记录规律;目标2——能运用规律设计简单装饰图,参与小组合作;目标3——能设计3个及以上一组的复杂规律装饰图。三个小目标都是为最终能够达到学生能用自己的方式描述并表示“重复”的规律,体会用符号表示规律的简洁性,初步发展符号意识这一总目标。并且在这堂课的目标环节设计中不能将活动简化为手工制作,从而偏离了目标本质。

4.2. 构建丰富内容, 实现生活化

新教材将综合实践活动设立专题课程,但是在教材中呈现的内容并未明确提出知识点,更多的是开放性题目,给出学生活动任务或开放性问题,需要由教师引导和学生自我探索总结发现知识点。创设真

实的教学情境是实施大单元教学的重要形式，它能够将抽象枯燥的问题转化为具有趣味性、探究性的活动任务[8]。教材给出的案例有限，这就需要教师拓展案例、丰富内容来帮助学生巩固知识。并且教材案例往往是围绕实际生活中的场景、活动，这就需要教师拓展内容生活化、系统化、层次化。

结合北师大版一年级下册新教材要求与《装饰图中的奥秘》课例特点，对教学内容进行生活化、系统化、分层化重构，促使内容贴合学生实际、逻辑连贯且全员参与。以节假日“装饰教室”为主题，引导学生观察教材案例蒙古包装饰图，学生发现规律后结合学生校园生活，引导学生观察教室窗帘、黑板报花边等装饰中的规律，使用彩纸、贴纸等材料自己创造重复规律。内容系统化要求围绕《装饰图中的奥秘》设计2课时连贯活动，形成“发现规律-运用规律-创造规律”的完整链条。第一课时主要围绕发现“重复”规律这一概念展开，后续让学生自己发现并表示规律。第二课时学生来创造规律装饰图，并分享自己的设计理念。内容分层化兼顾学生能力差异，针对低段学生不同水平设计差异化任务，学困生主要负责基础的粘贴、涂色等动手操作，夯实实践基础；中等生负责核心的规律设计，运用所学重复规律构思装饰方案；优等生负责优化设计方案，尝试丰富装饰细节、探索多样排列形式，确保每位学生都能在实践中发挥自身优势，获得成功体验，真正落实全员参与、因材施教的教学理念。

4.3. 规范教学过程，提质增效

通过目标确立以及内容的丰富填充，在教学过程中要合理分配时间、明确任务要求，确保活动的高效与有序。情境真实性原则主张将数学问题扎根到学生可感知的现实世界当中，打造具身化实践场地激发认知内驱力[9]。依照新课标与新教材要求，整体课堂遵循实践情境导入、探究实践、分享交流、总结拓展、巩固练习五个环节，并且在各环节设计时要考虑到时间限制、活动任务与实施方法。在设计时融入了游戏化教学，因此需要严格控制课堂，摒弃随意化、形式化、娱乐化的课堂形式，让实践环节流畅、有序。在有序开展动手实践的同时，夯实知识运用能力，充分发挥综合实践课程育人价值，在有限课时内切实提升学生实践能力与数学应用意识。

《装饰图中的奥秘》在设计教学过程时。由情境导入，以最近的一次班会活动为例，展示学生能够接触到的教室装饰，再引出教材案例“蒙古包装饰图”，简洁引导学生发现“重复”排列规律，明确找规律的方法“先定几个-再定分组”。探究实践环节，以教材案例巩固练习如何找规律，教师先示范引导，再让学生自主探究，动手使用材料创造“重复”规律。分享交流环节，由各组汇报装饰图设计思路和规律，全班点评，教师梳理规律知识，深化理解。总结拓展环节，先请学生总结课堂小结收获，再由教师汇总精炼。最后巩固练习环节，让学生发现探索生活中的规律。

4.4. 优化多元评价，强化激励导向

模型意识是数学核心素养重点强调内容之一，主要体现为学生能否从具体情境中抽象出数学结构并以适当方式表示规律。在综合实践活动课《装饰图中的奥秘》一课中的评价反馈环节，则要分层设计评价工具：第一层为“识别”，评价学生能否从具象的装饰图中找出装饰规律；第二层是“表达”评价学生能否用自己的方式表示规律，体会到符号的简洁性；第三层是“应用”，评价学生能否自己创造规律并形成新的装饰图。这样就能将本课模型意识目标，从装饰图中识别出“分组重复”的规律结构，用圈一圈、画一画等符号表示规律，再使用自己的方式去制作自己的装饰图达成。同时在评价过程中须兼顾学生态度、探究过程、合作交流等综合表现，坚持主体多元、内容全面的评价方式。教师应以正面鼓励为主，引导学生突破自我，帮助学生树立学习自信心，发挥评价育人的实际作用。

教学评价具有反馈、评估、诊断等教学功能。预先设计“综合与实践”教学评价方案，能够为课堂评价提供参考，以便教师即时获取教学反馈信息[10]。结合《装饰图中的奥秘》课例教学需求，构建多元、

全面的评价体系,充分发挥评价的引导、激励作用,助力教学提质增效。评价主体多元化,构建“教师评价+学生自评+同伴互评+家长评价”的评价体系。其中教师评价聚焦学生课堂整体表现,学生自评需引导其反思自身实践过程的不足,同伴互评培养学生合作交流的能力,家长评价重点关注学生家庭延伸实践情况,即寻找家中装饰规律的作业质量,形成家校协同评价合力,全面反映学生的实践表现。

评价内容全面化,摒弃只关注实践成果的片面评价,兼顾实践过程、实践能力、实践成果与情感体验几大维度,既评价学生课堂参与度、小组合作中的沟通协作表现,也评价学生规律发现、运用规律设计装饰图的核心能力,同时关注装饰图规律的清晰度、美观度等实践成果,更重视学生在实践中产生的数学学习兴趣、合作意识与创新体验。

5. 总结

新教材将综合实践课列为一个单独专题,融于每一册的教学之中,不再是零散的附加内容。这一调整,明显可以看出当前的教学强调培养学生综合以及跨学科问题的解决能力,特别强调培养学生面对现实的背景,能够从数学角度发现并提出问题,并非只停留在课本上。而要将综合实践活动真正落地,单靠课堂教学是远远不够的,必须依靠教师、学校、家庭三方支持,在教学过程中,先精准定位教学目标,贴近生活实际扣紧教学核心;再构建生活化教学内容;接着规划课堂教学环节,融入动手、合作、交流于过程之中;最后优化评价方式,关注过程、鼓励进步,真正做到以评促学的一套系统过程。通过综合实践活动进一步激发学生数学学习兴趣、调动学生数学学习的积极性。

通过一系列贴近生活、动手动脑的综合实践活动,既能激发学生学习的兴趣,调动主动参与的积极性,又能在实践中锻炼思维、提升能力,最终实现综合育人、实践育人、活动育人的目标,让学生在真实体验里收获成长。

参考文献

- [1] 韩笑宇, 张亚楠. 小学数学综合与实践活动起始课的教学探索——以北师大版小学数学新教材一年级上册“观察教室”为例[J]. 辽宁教育, 2026(1): 107-109.
- [2] 谭长存. 小学数学综合与实践教学的现实探索与推进路径[J]. 江西教育, 2025(6): 9-13.
- [3] 孙璐. 小学低段数学“体验式”作业设计的实践探索[J]. 宁波教育学院学报, 2025, 27(5): 119-123.
- [4] 温克梅. 跨学科素养: 小学数学“综合与实践”教学探索[J]. 数学小灵通(中旬刊), 2025(6): 45-46.
- [5] 欧阳结兴. 项目式学习在小学数学“综合与实践”教学中的设计与实践——以“节约用水”为例[J]. 数学学习与研究, 2026(2): 118-121.
- [6] 陆琴. 协同治理视角下小学数学“综合与实践”教学探析——以“寻找阳光新城的春天”主题活动为例[J]. 上海教育, 2026(12): 70-71.
- [7] 刘盈娜. 小学数学“综合与实践”教学路径研究[J]. 天津教育, 2025(34): 109-110.
- [8] 陈清芳. 大概念统领下的小学数学大单元教学策略探究——以人教版小学数学新教材一年级下册“100以内的笔算加减法”为例[J]. 辽宁教育, 2026(3): 54-58.
- [9] 谢灵燕. 项目式学习在小学数学“综合与实践”教学中的应用[J]. 读写算, 2026(1): 88-90.
- [10] 邱艳红. AI赋能小学数学“综合与实践”教学设计与实践研究[J]. 数学学习与研究, 2026(8): 158-161.