

小学数学单元整体背景下项目化学习探究

陈志红

莘县实验初级中学

摘要：《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称“新课标”）指出数学教育应着力培养学生核心素养，体现适应现代化育人价值的教学特征。目前，新课改已进入深水区，诸多先进的教学理念和方法应时而生，而基于单元整体背景的项目化学习突出鲜明优势，为数学课程改革注入新机与活力。文章阐述了小学数学项目化学习的主要特征，分析了项目化学习与单元整体教学的融合实践意义，结合实际课例，探讨了小学数学单元整体背景下项目化学习的实践路径。以期依托真实项目梳理小学数学单元教学脉络，依托单元教学增益项目探究深度，为学生发展核心素养创造有利环境。

关键词：小学数学；单元教学；项目化学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.04.091

引言

自项目化学习模式诞生以来，引发了诸多学者理论探索与实践研究热潮，关于其定义和价值的阐述也是举不胜数，足以证明项目化学习的现实价值。将项目化学习应用于小学数学单元整体教学中，有利于打破传统僵化的教学局面，帮助学生更清晰的建立完整知识体系，体会数学与生活的联系，实现“三会”数学素养发展。基于以上认识，广大一线小学数学教师应着力探索单元整体教学与项目化学习的深度融合路径，促进两种教学样态的相辅相成，为学生发展核心素养创造良好环境。

一、小学数学项目化学习的主要特征

项目化学习之所以自诞生以来受到广大师生追捧，是因其相较于传统教学模式而言具备多种鲜明的特征，顺应了现代化教育趋势。具体而言，小学数学项目化学习的主要特征集中反映在以下几个方面：

第一，情境的真实性。项目化学习中所体现的情境较之传统教学情境更加真实，其以解决实际生活问题或创造真实作品为主要目的，学生面临的挑战是切实存在的，知识学习、迁移、应用都为应对各种问题而服务，这有利于增强数学学习的实用性，拉近数学与生活的联系。

第二，任务的挑战性。项目化学习是一个完整的过程，包括定义概念、建构知识、生成方案、创新创造、评价反思等步骤的施行，均是为了更好地完成整个项目。各学习步骤会衍生出许多具有难度和挑战性的任务，需要学生通过自主探索或分工合作来解决，诸类任务契合了学生爱竞争的心理特质，有利于培养学生的“专家思维”。

第三，内容的整合性。项目化学习的研究内容源自

真实复杂的问题情境，完成各类任务所涉及的知识并非局限于单一的数学课程，需要学生综合运用所学分析问题、解决问题，这一过程促成了教学内容的整合，有利于培养综合型、全面型人才。

第四，成果的创造性。项目化学习是一个高度开放的过程，解决问题的策略或方案往往因人而异，所以项目成果的诞生一般具有浓郁的创造性，体现了学生个体的思维能力差异，有利于促推学生个性发展。

总之，项目化教学较之传统教学多了真实性、挑战性、整合性、创造性，能够有效改善传统数学教学过程僵化、流程固化、答案标准化等不利现状，促成高质量课程体系的建设。

二、项目化学习与小学数学单元整体教学的融合实践意义

项目化学习与单元整体教学在教学设计理念、内涵、实施路径等方面具有许多互通共性，如强调教学过程的完整性、关注学生的主体性、提倡教学的连贯性、突出知识的整合性等等，但两种教学模式也存在一些差异之处，如，项目化学习更强调以生活为阵地，体现探究过程的真实性，而单元教学更强调以知识整合为重心，体现探究过程的进阶性。将项目化学习与单元整体教学深度融合，有利于两者优势互补，打造一种更优质的小学数学教学样态。具体而言：

首先，项目化学习有助于教师梳理单元教学脉络。单元教学侧重于教学内容的整合优化，要求教师聚焦全局统筹知识结构，梳理教学脉络，在层层递进中帮助学生建立完整的知识体系，理解单元大概念。但受制于传统教学思维的影响，许多小学数学教师在梳理单元教学

脉络时普遍以知识团为导向，看似清晰、实则混乱，知识点之间缺乏必要的衔接关系，同时背离了以学生需求为导向的教学原则，影响着单元整体教学效果。而项目统领下的单元整体教学，以项目落实为旨归，教师基于学生解决问题或完成任务所需所求整合知识框架，梳理教学脉络，让单元教学清晰有序、有料有趣。

其次，单元教学有利于增益项目探究深度。项目化学习由来已久，许多小学数学教师已具备成熟的教学经验，但统观项目的设置，存在“窄而浅”的问题，即项目探究着重围绕某一知识点来进行，缺乏延续性和内涵性。而立足单元整体教学进行项目设置，围绕单元完整知识结构布置探究任务，不仅可以让项目化学习从“窄而浅”走向“广而深”，而且还能促使学生在挑战层次递进的任务中走向深度学习，发展高阶思维，这是项目化学习的价值旨归。

最后，单元整体教学背景下的项目化学习有利于创造更有利的素养发展环境。新课标将数学核心素养界定为“会用数学的眼光观察现实世界、会用数学的思维思考现实世界、会用数学的语言表达现实世界”，明确指出了数学与现实世界之间的紧密联系。由此获知，助推学生核心素养发展，就必须走出书本，让学生综合运用所学去解决真实问题。而项目化学习能够提供解决真实问题的情境和任务，单元教学能够提供解决问题所需的完整知识经验，两者联结共同为学生发展数学素养创造有利环境。

三、小学数学单元整体背景下项目化学习的实践路径

（一）设置单元项目主题

设置主题是基于项目化学习的单元整体教学设计中的先行策略，主题起到情境统领作用，内在涵盖单元各知识点的应用，有了主题，项目才能正式启动。单元项目主题的设置必须依标依情，要在课标要求之内，也要与学生真实学情相适应，同时还要发掘数学知识点间的本质关联，突出概括性、趣味性、可操作性、可延续性的特征。以“圆”相关知识教学为例，其教学主要内容包括认识圆的特征；会用圆规画圆；掌握圆的周长、圆的面积计算公式；理解公式由来；解决与圆有关的实际问题。分析学情，圆是生活中极为常见的图形，学生并不陌生，但他们对圆的认识普遍停留表征，即知晓圆这一图形比较特殊、比较美观，但至于它有哪些特殊的地方则说不上来，也无法科学解释生活中的一些圆的应用

问题。这便要求教师需根据学生已有认知经验确立教学起点，建立从表征认识到抽象理解的教学支架，带领学生成长为圆图形领域的研究专家。基于上述分析，教师设置本单元项目主题为“圆——妙不可言”，主题情境大任务是让学生在系统学习过圆这一图形后，撰写一份研究报告，开展专家演讲。

（二）划分项目学习板块

基于项目化学习的单元整体教学应从“课时划分”走向“项目设计”，围绕学生完成项目学习目标所需的知识技能规划教学板块，服务于项目落地。以“圆——妙不可言”项目为例，项目的最终学习目标是让学生围绕圆图形的研究撰写一份专家报告，培养学生的专家思维、专家能力以及专家素养。若想提升报告质量，学生不仅要从数学抽象角度去观察圆、认识圆，还要从生活具象角度去研究的圆的实用价值。据此，教师可以从单元整体设置的角度，将“圆——妙不可言”这一项目细分为四大学习板块。板块一：洞察秋毫，明晰圆的特征；板块二：文化探秘，学习化曲为直；板块三：圆来如此，拓展圆的应用；板块四：我当专家，撰写研究报告。第一板块从生活着手，自然过渡，带领学生从探究圆的半径、直径、圆心、画圆等角度观察圆与其他图形的不同之处，了解圆的特征。第二板块从探究圆周率文化着手，将圆周长与面积计算公式的推理验证整合在一起开展教学，带领学生深入学习化曲为直的转化思想和极限思想，理解圆周长和面积公式的由来。第三板块引导学生利用与圆相关的知识解释一些实际生活问题，深化思维锻炼，践行知行合一。第四板块回归单元项目大主题情境，让学生基于所观、所思、所感、所为撰写一份有关圆的研究报告，并进行专家式演讲。四大板块螺旋递进，构成单元项目化学习结构，引导学生体会圆的妙不可言。

（三）提炼项目驱动问题

正所谓学起于思，思源于疑，问题是勾连师生互动的媒介，是引发深度探究的载体，想让学生学好，必须想方设法引发学生思考。以“圆——妙不可言”项目化学习为例，基于知识整合，该项目生成四大学习板块，每一个板块的目标指向不同，所承载的核心概念也不一样，教师从核心概念着手，提炼项目驱动问题，打造以“问学”为中心的课堂教学范式。例如，板块一学习主题是“洞察秋毫，明晰圆的特征”，学习目标是链接数学与生活，从半径、直径、圆心、画圆等角度全方位了解圆的概念特征。基于此，教师可以将板块一的驱动问题设置为：“车

轮为何做成圆形的？”解决圆形车轮问题，必须先解决为何车轮不能做成三角形、正方形等其他形状的问题，再解决圆与其他图形差异的问题，最终在一步步观察比较中，让学生从根本上解开圆形车轮的奥秘，并自然而然地了解圆的特征。同理，在板块二、板块三、板块四的教学中，教师均可以基于核心概念提炼一个驱动问题，问题有了，学生便具备了思考的条件，问题是叩开项目化学习高效课堂大门的钥匙。

（四）设计项目探究任务

得出科学的问题结论须具备充足的证据支持，这些证据不是凭空产生的，而是在一步步探究中获得的，想要引导学生像专家那样探究，任务是必不可少的要素。以板块一“车轮为何做成圆形的”问题释疑为例，受制于学生逻辑思维欠缺，教师可以将中心问题分解成学生更易理解的小问题呈现，再围绕小问题设计一个个探究任务，引导学生在落实任务中建构完整的证据链条，得出科学的问题结论。如，小问题一：“车轮做成三角形会发生什么现象？”探究任务：结合车轮结构和空间想象，画出三角形车轮的转动的平移轨迹，观察轨迹波线，说出你的结论。小问题二：“车轮做成圆形的会发生什么现象？”探究任务：再次画一画圆形车轮的转动平移轨迹，观察波线图，说出你的结论。小问题三：“比较三角形车轮和圆形车轮的过程中，你发现圆具备怎样的特征？”三个小问题依次递进，以任务为载体，共同指向“车轮为何做成圆形的”这一中心问题的释疑，在整个学习过程中，知识由来从被动习得转为主动探索，学生的好奇心、探索欲得到充分满足，不仅加深了对核心概念的理解，而且还衍生了积极的学习情趣。教师按照这一教学逻辑有序规划每个学习板块的探究任务，打造真正以学为中心的教学样态，促进学生核心素养自然发展。

（五）组织项目成果展示

项目化学习细分为不同的学习板块，每个板块学习结束后都应有成果产出，这些成果承载着学生的思维智慧和努力结果，同时还代表着学生阶段性学习收获，应得到重视。为此，教师在每个板块教学结束后，应及时设置成果展示与交流互动，一方面满足学生期望被肯定、被表扬的情感需求，帮助其树立学习自信，另一方面通过成果展示环节对学生作出评价，借评价促进学生积极反思，借反馈辅助教学优化调向。例如，针对板块一“洞

察秋豪，明晰圆的特征”，教师可以将项目成果设置为两类，一是让学生围绕圆的特征，绘制思维导图；二是寻找不借助圆规画圆的多种方法。第一类成果指向知识的整理归纳，旨在帮助学生建立有关圆的特征的完整知识结构。第二类成果指向知识的迁移应用，旨在锻炼学生解决实际问题的能力。学生产出项目成果后，教师设置相应的展示与交流互动，借助成果鉴赏、互动探讨、开放问答等多种评价手段，收集学情评估证据，鉴定学生第一板块学习收获，最后再根据评价反馈进行科学的教学决策。围绕项目推进中每一个学习板块教学知识的特征，对应设置一到两类大任务，根据学生任务成果产出情况评价教与学的综合效益，步步反馈，层层提升，由此建立“教-学-评”一致性保障机制，促成单元项目化学习的完美落幕，促进学生核心素养的可视化发展。

结语

综上所述，文章从解读项目化学习的主要特征着手，阐述了单元整体背景下开展小学数学项目化学习的重要意义，结合实际课题，以“设置单元项目主题、划分项目学习板块、提炼项目驱动问题、设计项目探究任务、组织项目成果展示”为主要着力点，探讨了小学数学项目化学习的实践策略。时下，新课改已经进入深水期，诸类新颖的教学理念和教学方法如雨后春笋层出不穷，而单元整体背景下的项目化学习模式无疑是当中的“弄潮儿”，在推动小学数学课程改革方面发挥巨大优势。教师应继续加深对该教学模式的研究，在不断实践与反思中，谋寻更利于学生素养发展的项目化学习路径，彰显数学的有趣、实用和好玩，改变学生对数学学科的刻板印象，为其长远学习奠定扎实基础。

参考文献

- [1] 强海波. 探究项目化教学在小学数学的应用 [J]. 数学学习与研究, 2023, (36): 68-70.
- [2] 陈玉珠. 大单元视角下的小学数学项目化学习的实践研究 [J]. 数学教学通讯, 2023, (34): 35-37.
- [3] 姜梦. 让小学数学“项目化学习”走向高效 [J]. 数学大世界 (下旬), 2023, (08): 77-79.
- [4] 浦琴丹. 小学数学教学中如何做到“项目化学习” [J]. 读写算, 2023, (17): 74-76.
- [5] 苏娜, 林彬, 章勤琼. 小学数学项目化学习的实践路径 [J]. 小学数学教师, 2023, (06): 41-46.