

# Research on the Design of Primary School Mathematics Classroom Based on Gamification Learning

Dongyan Yang

Zhongyangbao Primary School Qingyang Town Hui Nan County, Tonghua, Jilin, 135103, China

## Abstract

As an innovative pedagogical approach integrating educational psychology, gamified learning emphasizes stimulating students' interest and intrinsic motivation through interactive mechanisms to enhance knowledge acquisition and skill development. Given the abstract and logically structured nature of primary school mathematics, monotonous teaching methods may lead to diminished learning engagement and cognitive challenges. Incorporating gamified learning principles into mathematics classroom design can enrich the learning experience through interactive elements, enabling students to actively construct mathematical knowledge through "learning by doing" and "understanding through play." This study explores the theoretical foundations of gamified learning, examines design principles and strategies for primary school mathematics instruction, establishes a gamified classroom teaching model, and validates its practical effectiveness through case analysis. The research demonstrates that scientifically implemented gamified learning designs significantly improve students' mathematical engagement, problem-solving abilities, and collaborative awareness, providing valuable insights for reforming primary school mathematics education.

## Keywords

Gamified learning; Elementary mathematics; Classroom design; Learning motivation; Teaching innovation

## 基于游戏化学习的小学数学课堂设计研究

杨冬雁

辉南县庆阳镇中央堡小学, 中国·吉林通化 135103

## 摘要

游戏化学习作为一种融合教育学与心理学的新型教学理念, 强调通过游戏机制激发学生的学习兴趣与内在动机, 促进知识理解与能力培养。小学数学教学内容抽象、逻辑性强, 若教学方法单一, 容易导致学生学习兴趣下降与认知障碍。将游戏化学习理念融入小学数学课堂设计, 能够以趣味性和互动性强化学生的学习体验, 使他们在“做中学”“玩中悟”的过程中主动建构数学知识。本文从游戏化学习的理论基础出发, 探讨小学数学课堂设计的原则与策略, 构建基于游戏化的课堂教学模式, 并通过案例分析验证其实践效果。研究发现, 科学运用游戏化学习设计能显著提高学生的数学学习积极性、问题解决能力与合作意识, 为小学数学教学改革提供了有益参考。

## 关键词

游戏化学习; 小学数学; 课堂设计; 学习动机; 教学创新

## 1 引言

数学作为培养学生逻辑思维与创新能力的重要学科, 其教学效果直接影响学生的学习信心与学科兴趣。传统小学数学课堂多以教师讲授与练习训练为主, 教学形式相对单一, 学生的主体性与创造性未能充分发挥。面对新课程标准提出的“以学生为中心、以学习为导向”的教学理念, 教育者需探索更符合儿童认知规律与兴趣特征的教学模式。游戏化学习通过引入游戏机制, 如积分、闯关、任务与反馈等, 激发学生的成就动机与探究欲望, 使学习过程更具互动

性与沉浸感。游戏化课堂不仅能增强学生对抽象数学知识的感知, 还能培养其合作精神与情感体验。本文结合小学数学教学的实际需求, 系统研究基于游戏化学习的课堂设计思路与实施策略, 旨在探索一种兼具趣味性与教育性的教学创新路径。

## 2 游戏化学习的理论基础与教育价值

### 2.1 游戏化学习的概念与内涵

游戏化学习 (Gamification Learning) 是一种将游戏机制与教学目标深度融合的创新教学模式, 其核心在于通过任务驱动、即时反馈、奖励激励等游戏要素, 促进学生在学习过程中形成持续的兴趣与认知投入。它并非简单地将游戏移植到课堂, 而是在教学设计中引入游戏化逻辑, 使学习过程更具情境性、互动性与挑战性。学生在遵循“游戏规则”的

【作者简介】杨冬雁 (1977—), 女, 中国吉林通化人, 本科, 一级教师, 从事汉语言文学研究。

同时,通过完成任务、解决问题与合作竞争,逐步实现知识的内化与能力的建构。对于小学生而言,游戏化学习符合其好奇、探索与成就导向的心理特征,能有效激发学习动力,提升学习专注度与持续性。游戏化学习将“教”与“乐”相结合,让学生在“玩中学、学中悟”的过程中,获得认知成长与情感体验的双重满足,从而促进整体学习品质的提升。

## 2.2 心理学与教育学理论支撑

游戏化学习的教育价值有坚实的心理学与教育学理论支撑。建构主义学习理论认为,学习者通过情境体验与社会互动主动建构知识,游戏化课堂正提供了真实、动态的学习环境,促使学生在操作与思考中生成理解。动机理论中的自我决定理论指出,学习动机来源于自主性、能力感与归属感三大心理需求,而游戏的自主选择、任务挑战与合作互动恰好满足这些核心条件,从而增强学生的学习内驱力。体验学习理论则强调“体验—反思—应用”的循环过程,游戏活动通过即时反馈与情境重构,使学生在尝试、反思与修正中深化对知识的掌握。由此可见,游戏化学习不仅具有理论合理性,更在心理机制上契合儿童学习的规律,为课堂创新提供了科学基础。

## 2.3 游戏化学习在小学数学教育中的价值

游戏化学习在小学数学教学中具有重要的应用价值与发展潜力。数学知识具有高度抽象性与逻辑性,学生常因难以理解而产生畏难情绪。通过游戏化教学,教师可将抽象知识具体化、过程化,使学习内容更具可操作性与情境关联。例如,利用闯关式任务强化计算训练,或通过角色扮演体验几何知识的应用,帮助学生在“做中学”“玩中悟”。游戏的规则性与反馈机制强化了学生的逻辑思维与问题解决能力,竞争与合作并存的活动结构提升了学习积极性与团队意识。此外,游戏化教学还能借助数据化评价系统实现学习过程的可视化,使学生直观了解自己的成长轨迹,增强成就感与自我效能感。由此,游戏化学习不仅优化了数学学习路径,更促进了学生的认知发展与情感成长,体现出以人为本的教育价值导向。

# 3 小学数学游戏化课堂设计的原则与理念

## 3.1 以学习目标为导向的设计原则

游戏化教学的核心在于实现“以学定教”,其设计必须以课程标准和学习目标为依据,确保游戏活动服务于知识建构与能力培养,而非沦为单纯的娱乐手段。教师在教学设计中应准确把握学科核心概念,将知识点与游戏机制有机融合。例如,通过“积分竞答”“闯关任务”等活动强化基础运算能力,通过“图形拼装挑战”培养学生的空间想象与逻辑推理。游戏环节的设置要体现学习的层次性和目标的导向性,使学生在完成任务的过程中不断获得思维突破与成就感。有效的游戏化教学应在趣味性、学术性之间取得平衡,使游戏成为学习的媒介而非目的,确保教学活动既有认知挑

战,又具情感激励,从而实现教学效果与育人价值的双重提升。

## 3.2 以学生发展为中心的体验原则

游戏化课堂的价值在于激发学生的学习潜能与内在动机,其设计应以学生为主体,关注个体差异与发展需求。教师应在教学中构建多层次、可选择的任务体系,让不同水平的学生都能在各自的能力范围内获得积极体验与成就感。通过任务分级、角色分工和小组协作等方式,保障学习的普遍参与与公平体验。例如,能力较强的学生可担任“关卡设计师”或“团队指挥”,在指导他人中深化理解;基础较弱的学生可通过合作学习在支持中成长。这样的设计不仅提升了学生的自信与归属感,也促使学习过程从“被动参与”转向“主动体验”。以学生发展为中心的游戏化教学强调学习的情感价值,使学生在体验成功、分享乐趣中实现个性化成长与综合能力的全面提升<sup>[1]</sup>。

## 3.3 以合作共进为特征的互动原则

互动性是游戏化学习的核心特征之一,合作与竞争并存的机制能有效激发学习动力与社会性成长。教师可通过团队任务、积分竞赛、角色扮演等活动构建协作探究的学习氛围,让学生在互动中共同解决问题、交流策略、分享成果。教师在其中扮演引导者与促进者的角色,营造平等、开放的沟通环境,鼓励学生在合作中形成思维碰撞与情感共鸣。通过合作,学生会倾听与表达,形成共同体意识和责任感,实现认知、情感与人际交往能力的协同发展。合作共进的互动原则为游戏化教学注入持续动力,使课堂成为一个充满创造与共享精神的学习共同体。

# 4 小学数学课堂的游戏化设计路径

## 4.1 课堂结构的系统化设计

游戏化数学课堂的设计应体现系统性与目标导向原则,其基本结构可分为“情境导入—任务闯关—反馈总结—拓展提升”四个环节。情境导入环节通过生活化故事、动画视频或问题情境激发学生的学习兴趣,营造沉浸式学习氛围;任务闯关环节依据教学目标设计逐级递进的学习任务,使学生在解决问题与合作探究中不断获得成就体验;反馈总结环节利用积分、徽章、排行榜等即时激励机制强化学习动机与知识巩固;拓展提升环节则引导学生将游戏中形成的学习经验迁移到生活情境中,实现知识应用与能力发展的双重提升<sup>[2]</sup>。系统化设计使课堂教学环节层层递进、目标清晰,既满足了课程内容的系统性,又兼顾了学生的学习兴趣与个体差异,实现了从“被动接受”向“主动探究”的学习转变,提升了课堂的结构完整性与教育效能。

## 4.2 教学内容的游戏化转化策略

数学学科内容的抽象性决定了游戏化教学需依据知识特点进行针对性转化。运算类教学可采用“闯关答题”“对抗竞速”等模式,通过积分机制激发学生练习动力;几何类

教学适合设计“图形拼拼乐”“空间寻宝”等任务，帮助学生在操作与可视化过程中形成空间想象与图形概念；应用题教学可融入“角色任务”与“故事探险”等活动，引导学生在虚拟情境中解决真实问题。例如，在“分数大小比较”教学中，可设置“水果分配挑战”任务，让学生在模拟分配中体验分数意义，直观理解比较方法。通过任务化与情境化的整合，抽象的数学知识被转化为生动的学习体验，学生在游戏中实现概念建构、策略形成与能力提升，从而增强学习的趣味性与有效性。

#### 4.3 教学评价的激励与反馈机制

游戏化课堂的评价体系应以过程性、激励性与数据化为核心特征。教师可采用积分、徽章、等级等形式记录学生的学习成果，强化积极反馈与持续动力。基于平台的教学系统能实现学习过程的可视化管理，通过生成学习成长曲线，让学生直观感受到自身进步，增强自我效能感。同时，教师应将评价结果用于教学调整与个性化指导，促进学生自我反思与学习策略优化。游戏化评价的本质不在于竞争结果，而在于通过动态激励机制构建“努力—反馈—改进”的正向循环，帮助学生在体验成就感的同时形成内在学习动机。合理的评价体系不仅促进了学生的全面发展，也为教师精准施教提供了数据支撑，实现了教学过程的闭环优化与持续改进。

### 5 游戏化课堂的实践案例与效果分析

#### 5.1 案例背景与教学目标

以小学四年级“面积的计算”单元为例，教师在常规教学中发现学生对概念的理解停留在表层，缺乏空间想象与动手探究的兴趣。为此，教师设计了基于游戏化学习理念的“数学探险岛”课堂，将抽象的数学知识转化为富有情境性的“闯关任务”。教学目标包括三方面：一是通过互动与任务驱动帮助学生掌握矩形、正方形等基本图形面积的计算方法；二是引导学生在操作与合作中理解面积公式的推导过程，培养逻辑推理与模型建构能力；三是通过游戏化情境激发学生的学习动机与成就体验，使数学学习由被动接受转变为主动探究。该教学设计以“玩中学、学中悟”为核心理念，通过创设探险情境，整合知识、技能与情感目标，实现认知与趣味的有机融合，充分体现了以学生为中心的课堂改革方向。

#### 5.2 课堂实施过程与学生表现

课堂教学分为“任务接取—团队协作—成果展示—反思总结”四个阶段。教师通过数字化平台发布探险任务，学

生以小组形式自主分工，合作解决各类计算与图形拼接问题。在活动中，学生需完成“测量森林地图”“拼出魔法图形”等闯关任务，以积分形式激励学习积极性。教师在各环节进行巡视指导，针对性提供即时反馈与操作建议。课堂观察结果显示，学生在任务驱动中表现出高度的参与热情与协作意识，讨论氛围活跃，思维表达明显增强。游戏情境使学生在体验“挑战与成就”的同时，实现了知识的迁移与思维的拓展，课堂学习由封闭讲授转向动态生成，教学效果显著提升。

#### 5.3 教学效果的量化与质性分析

为评估教学效果，教师通过前测、后测及学生访谈相结合的方式进行分析。结果显示，实验班学生的学习兴趣提升率达87%，平均成绩提高12.5%，在后测中正确率及问题解决能力均显著优于对照班。学生普遍认为游戏化课堂“更有趣”“更容易记住知识”，并在访谈中表达对合作学习与探究式学习的积极态度。教师反馈指出，游戏化设计有效改善了传统课堂的单调氛围，提升了教学互动性与课堂活力<sup>[1]</sup>。但同时，教师需具备较强的信息技术运用与课堂管理能力，以平衡趣味性学术性。总体而言，游戏化教学在促进学生学习兴趣、提升数学理解深度和强化情感体验方面表现出显著优势，体现了数学教育中创新教学模式的现实价值与推广潜力。

### 6 结语

基于游戏化学习的小学数学课堂设计，是教育理念创新与课堂教学改革的重要方向。它突破了传统教学的灌输模式，使学生在趣味与挑战中主动构建知识体系。研究表明，科学运用游戏化机制能显著提升学生的学习兴趣与思维品质，促进合作与反思。然而，游戏化教学并非简单娱乐化，教师需平衡游戏与学习的关系，确保教育目标的达成。未来，应加强游戏化教学资源建设与教师专业培训，完善评价体系，推动其在更广泛应用。通过持续探索与实践，游戏化学习将为小学数学教学注入持久动力，助力学生在愉悦中成长，在探索中思考，在学习中创新。

#### 参考文献

- [1] 张瑞玲.基于游戏化学习的小学数学课堂教学策略[J].小学生(中旬刊),2025,(10):64-66.
- [2] 陈淑芳.小学数学教学中游戏化学习的应用与效果分析[J].新课程,2025,(27):161-164.
- [3] 王伋.基于游戏化学习的小学数学教学活动设计与实践[D].西北师范大学,2024.[1]黎裕祥.小学数学游戏化学习的思考与实践[J].新教育,2019,(31):21-22.