

关于跨学科型教学游戏在小学数学教学中的应用分析

张愉

华东交通大学附属学校

摘要：随着教育改革的深入推进，教师对学生情感需求的关注日益增强。本文以小学数学教学为背景，探讨了跨学科型教学游戏在数学教育中的应用及其重要性。结合跨学科游戏与数学教学不仅符合儿童的认知发展规律，而且有效地融合了教与乐，满足学生的心理情感需求，显著提升了教学质量和效率，为教师提供了实践指导，也为未来教育模式的发展提供了新的思路。

关键词：跨学科教学；小学数学；情感需求；认知发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.05.216

引言

随着教育改革的深入，跨学科学习已成为提高学生综合素质的重要手段，在小学数学教学中，采用启发式、探究式、体验式等教学方法，可以有效促进学生的主动学习和思维能力的发展。《义务教育数学课程标准（2022年版）》指出，要“设立跨学科主题学习活动，加强学科间相互关联，带动课程综合化实施，形成跨学科的应用意识与实践能力。”因此，本文将探讨在小学数学教学中应用跨学科型教学游戏的具体策略，旨在提高教学效果，使学生在轻松愉快的游戏环境中掌握数学知识，培养其跨学科思维能力，为当前教学实践提供参考。

一、应用跨学科型教学游戏的理论依据

（一）弗洛伊德精神分析论

弗洛伊德的精神分析理论强调个体早期经验对心理发展和人格形成的重要性。在小学数学教学中，教师需要关注学生的学习经验和背景，以及这些因素如何影响学生对数学的态度和理解。通过游戏化的教学方式，可以为学生创造积极的学习经历，有助于培养学生对数学的兴趣和自信心。游戏可满足学生潜在的情感需求，帮助学生放松心情、舒缓压力和宣泄不满，通过游戏，学生可以在非正式的环境中探索和解决问题，提高自身的学习动力，增强其创造力和想象力。弗洛伊德还强调潜意识在个体行为和思维模式中的作用。在教学中，教师应理解学生在学习时存在的焦虑和阻力，并通过游戏化方法来减轻负面情绪。游戏中的互动和合作可以促进学生的社交技能，同时在解决数学问题的过程中提供情感支持和鼓励。

（二）桑代克学习论

桑代克的理论主要围绕“试误”学习过程展开，强调学习是通过不断地尝试和错误来建立正确的行为模式。在桑代克理论基础上，跨学科型教学游戏设计可包含多次尝试和修正的过程，允许学生在游戏中自然地探索数学概念，并通过实践来理解和应用这些概念。鼓励

学生积极参与，通过不断地实践和调整来发现解决问题的策略，从而更深入地理解数学知识。此外，桑代克的学习定律，如准备律、练习律和效果律，也为跨学科型教学游戏提供了指导。准备律指出，学习现象受制于学习者的生理和心理状态，因此，设计游戏时应考虑学生的预备知识和兴趣；练习律强调重复练习的重要性，在游戏设计中应允许学生多次尝试和练习，以巩固学习成果；效果律则表明，积极的结果能够增强学习动机，因此游戏中应包含对学生成就的正面反馈。

（三）游戏化学习理论

游戏化学习理论倡导将游戏元素和原理融入学习过程中，以此激发学生的学习动机，提高学习效率和质量。游戏化学习强调学生的主动参与和探索，在游戏化的教学中，学生不仅是知识的接受者，更是探索者和创造者。此学习方式鼓励学生自主地设置学习目标，通过不断地尝试和实践来实现这些目标。过程中，学生能够更深刻地理解学习内容，并将其内化为自己的知识体系。通过游戏的形式，可以有效地提高学生的团队合作能力和社交技能。在游戏中，学生需要与他人合作，共同解决问题，促进了学生之间的沟通和协作，有助于培养其社交能力。最后，游戏化学习还能够提供及时反馈和正面激励，通过积分系统、进度条或排行榜等方式，学生能够清楚地看到自己的学习进步和成就，从而获得持续学习的动力，这种即时反馈和成就感是传统教育模式难以提供的^[1]。

（四）多元智能理论

多元智能理论由霍华德·加德纳提出，主张智能类型多样，包括逻辑数学智能、空间智能、身体运动智能等。多元智能理论强调个体差异，提倡教育个性化。在小学数学教学中，传统的“一刀切”教学模式难以满足不同学生的学习需求。跨学科型教学游戏通过整合数学与其他学科的知识，提供多样化的学习途径，有助于发挥学生在各智能领域的潜能。另一方面，跨学科型教学游戏的应用还体现了多元智能理论中的“情境化学习”

原则。在教学实践中,通过将数学问题置于生活情境中,学生能够在真实或模拟的情景中应用数学知识,从而增强理解和记忆。

(五) 体验学习理论

体验学习理论由科尔布(Kolb)提出,强调通过实际体验、反思观察、抽象概念化以及主动实验四个环节的循环过程来促进学习。在跨学科型教学游戏中,应用此理论可使学生在游戏化的环境中直接体验数学问题,通过实践和探索来获得知识,深化对数学概念的理解。该理论强调学习是反思和思考的过程。在游戏活动中,学生在遇到挑战或错误时,需要反思自己的策略和思维过程,更深入地理解数学概念和原理,这种反思过程促进了学生对数学知识的内化。

二、小学数学跨学科游戏的内涵

(一) 小学数学跨学科整合的作用

小学数学跨学科游戏整合能够实现教学模式的多元化创新,通过将数学与其他学科知识融合,教育者可创造出更加生动有趣的教学情景,使数学教学内容更加生动、具体和实际。例如,在教授关于几何图形的课程时,教师可以结合艺术学科,让学生通过绘画或设计活动来探索和理解几何图形的属性。这种教学方式能够激发学生对数学的兴趣,帮助学生更好地理解抽象的数学概念。其次,跨学科游戏的应用有助于提高学生的问题解决能力和创新思维。在跨学科游戏中,学生需要运用数学知识来解决实际问题,且问题通常具有一定的复杂性和开放性,需要学生综合运用不同学科的知识和技能。通过这种方式,学生能够加深对数学知识的理解,并培养自身的逻辑思维 and 创新能力。最后,小学数学的跨学科整合还能够促进学生全面发展。通过融合不同学科的教学内容,学生能够从多个角度了解和掌握知识,有助于培养自身的综合素质,形成更加全面和深入的世界观。

(二) 跨学科型教学游戏的应用原则

(1) 主体性。在设计跨学科型教学游戏时,应充分考虑学生的兴趣和需求,使学生成为学习过程的主导者。游戏设计应以学生为中心,鼓励学生主动探索、提问和解决问题,而不仅是遵循教师的指导。游戏中的挑战和任务应与学生的实际生活经验和认知水平相适应,以便学生能够在游戏中发挥主动性,从而更好地理解 and 应用数学概念。

(2) 适宜性。游戏的设计应确保任务和挑战既不过于简单,以免学生感到无聊,也不过于复杂,以避免学生感到沮丧。在设计游戏时充分考虑学生的前置知识、技能和学习能力。对于较低年级的学生,游戏可以更注重基础数学概念的探索;而对于中高年级学生,则

可以设计更复杂的问题解决和逻辑推理任务。

(3) 沉浸性。在跨学科型教学游戏中,沉浸性可以通过引人入胜故事情节、引人注目的视觉和声音效果,以及与现实生活紧密相关的游戏情境来实现。通过这种方式,学生不仅能够在游戏中学习数学知识,还能够体验到学习的乐趣和满足感。

三、在小学数学教学中应用跨学科型教学游戏的策略

(一) 凸显学生游戏主体

跨学科型教学游戏中,学生不仅是知识的接收者,更是学习活动的主导者,教学游戏设计必须充分激发学生的主动探索欲望和创造力。教师应鼓励学生基于自己的兴趣和理解,探索数学概念和原理。教师需要将数学知识与学生的日常生活紧密结合,通过让学生在模拟真实生活场景中,使学习内容更具实用性和趣味性,从而提高学生的学习兴趣和参与度。同时,游戏中的问题应具有一定的开放性,鼓励学生发挥想象力和创造力,寻找多种可能的解决方案。这有助于培养学生的创新思维和问题解决能力。

以人教版二年级上册《长度单位》为例,教师可让学生自主选择用何种工具(如尺子、绳子)来测量课堂中不同物体的长度,并记录下来。让学生在实际操作中学习长度单位,强化学生的主体性。同时,教师引导学生将测量的技能应用到体育活动中,教师可设计“跳远测量挑战”的游戏。游戏中,学生需要通过跳远的方式来学习长度单位,每个学生跳远后,需要使用数学知识来测量并记录自己的跳远距离。学生在跳远后,使用卷尺来测量跳远的距离,并将结果记录下来。过程中,学生需要理解 and 应用数学中的长度单位,比如米和厘米。同时,通过跳远,学生可以提高自己的体育技能,锻炼力量和协调能力,增加学习兴趣。教师还可组织学生分组进行跳远挑战,组内成员互相测量跳远距离,并共同记录数据,培养学生的团队协作能力。通过此活动,学生能够更好地理解长度单位的概念,并在实际情境中应用数学知识。

(二) 激发学生学习兴趣

跨学科型教学游戏可以显著提高学生的学习动力和效果。根据桑代克的理论,学习兴趣是学习动机的重要组成部分。激发学生的学习兴趣,提高学生的参与度和学习兴趣。在游戏中,学生可以以更放松和积极地态度参与数学学习。

以人教版一年级上册《20以内的进位加法》为例,可以设计“数字朋友寻宝”游戏,将数学与道德与法治科目相结合。要求学生找出加起来等于10的两个数字的游戏,游戏中的每个数字都代表一个道德品质(如诚

实的“1”，勇敢的“9”等），教导学生数学知识的同时，强调道德品质。接着，学生分组，每组学生选择一个数字，找到与自己数字相加等于10的另一组学生。找到配对后，每组讨论并展示他们的数字所代表的道德品质，以及这些品质如何在日常生活中体现。通过游戏，学生可学习基础的数学加法和减法，并加深对道德与法治教育的理解。再经过教师引导反思，学生可将所学的数学知识和道德品质应用于生活中，增强其实践意识^[2]。

（三）整合学科游戏资源

整合学科游戏资源的核心在于综合考虑数学以及其他学科的知识点，以实现知识的交叉和综合，帮助学生全面理解和掌握数学概念。教师需利用多种教育资源创造丰富、多元化的学习环境。选择与数学相关联的教育资源，如历史故事、文学作品、科学实验等，将其整合到数学游戏中帮助学生从不同角度和层面理解数学知识。

以“度量衡的历史与发展”为主题，设计“时间旅行者”游戏，引领学生穿越到不同的历史时期，了解度量衡的发展历程。游戏中，学生需要解决与历史相关的数学问题，如古代计量单位的转换，秦始皇统一度量衡的影响等。接着，让学生通过查阅成语词典和其他参考书籍，找出包含计量单位的成语，如“不积跬步，无以至千里”“尺有所短，寸有所长”“火冒三丈”等，并研究这些成语背后的故事和历史。学生通过研究成语的历史背景，了解古代计量单位在现代的对应关系。之后，学生需要将古代的计量单位转换为现代的计量单位，例如将“尺”转换为“米”。结束活动后，教师应指导学生进行反思，讨论从游戏中学到的知识，以及如何将这些知识应用于日常生活中。教师还应考虑如何根据学生的反馈和表现改进未来的教学活动，使之更有效地整合历史和数学知识。

（四）掌握数学学习技巧

数学学习技巧，如逻辑推理、解题策略、计算技巧等，是学生在数学学习过程中必不可少的能力。掌握这些技巧能够帮助学生更加高效和准确地理解数学概念和解决数学问题。通过游戏化教学，可以将抽象的数学概念和技巧转化为具体、可操作的活动，从而使学生在参与和体验中更好地理解 and 掌握这些技巧。教师应引导学生掌握有效的数学学习技巧，如解决问题的策略、抽象思维能力的培养等。帮助学生理解数学概念，提升学生的整体学习能力。通过跨学科的教学活动，教师可以激发学生的创意思维，鼓励学生在解决数学问题时发挥创造性。

例如，在学习过简单的平面几何图形后，教师可开展“公园探险家”游戏。游戏中，学生需要根据公园的

实际布局绘制平面地图，同时标注文化古迹、植物分布等信息。学生需要运用数学（图形的识别和绘制）、地理（地图的基本要素和导航）以及美术（绘图技巧）的知识。在绘制地图时，要准确地识别和绘制不同的图形，如长方形、三角形等，并理解这些图形在地图中的实际意义。同时，了解地图的比例尺、指南针等基本元素，并应用这些知识来确保地图的准确性。再通过绘画，学生可创造性地展现公园的景观，增强地图的美观性和实用性。通过创新的游戏化教学方法，可有效地帮助学生掌握数学学习技巧。这种教学策略使数学学习变得更有兴趣，同时也有助于学生建立自信心和学习兴趣。

（五）提升运用知识能力

跨学科教学的核心在于打破学科界限，促进知识的综合与应用，使学生在游戏中实现学科知识的自然融合与运用。教师需深入理解课程内容和学生的认知特点，设计出既符合数学学科特性又能与其他学科知识相结合的游戏，考虑到学生的兴趣和实际操作能力。

以人教版一年级上册《认识钟表》为例，在此节课中，学生不仅学习时间的基本概念和计算方法，还可通过绘画时钟的活动来深化对时间的理解和应用。首先，教师通过直观的教学方法，如使用实物钟表，介绍时间的基本单位和计算方法，使学生理解小时、分钟和秒的概念。在理论讲解后，引入美术元素，让学生动手制作自己的时钟。这个环节不仅让学生应用数学知识（如时钟面的数字分布），也激发他们的美术创造力和审美能力。学生可以选择不同的材料和颜色来设计时钟，在完成时钟的制作后，教师引导学生进行时间读取和计算的实践活动。设置不同的时间，让学生练习读取和计算时间差。强化学生对时间概念的实际应用能力，检验其在制作时钟时的准确性和理解深度。

结语

综上所述，本文深入分析了跨学科型教学游戏在小学数学教学中的应用，其核心在于充分考虑儿童的情感需求和认知发展规律，通过整合弗洛伊德的精神分析论、桑代克的学习论和游戏化学习理论，强调了教学游戏在提升学生数学学习效率和质量方面的重要性。未来，随着教育技术的不断进步和教育模式的创新，可以预见教学游戏将在促进学生全面发展方面发挥更加显著的作用。教育工作者需继续探索和创新，以适应不断变化的教育需求和学生的全面成长。

参考文献

- [1] 钱悦. 学科型教学游戏在小学数学教学中的应用[J]. 教育界, 2022(17): 2-4.
- [2] 罗玉强. 学科型教学游戏在小学数学教学中的应用[J]. 亚太教育, 2015(26): 161.