

数学故事在小学数学课堂教学中的应用研究

●王其成



[摘要] 本研究探讨了小学数学教育中数学故事的设计与应用,强调其与教育目标的一致性,通过融入现实生活情境以增强学生的认知和情感参与。通过对教材和教学要素的仔细分析,研究突显了如何根据学生的兴趣和需求让他们深化对数学概念的理解。实施阶段展示了将故事整合到课程中的实际策略,以76名小学三年级的学生作为研究对象,分为实验组和对照组,分别使用了根据新课程课本目标编写的故事和传统课堂方式进行教学。研究结果表明,数学故事的使用对学生的分数成绩有着积极的影响。

[关键词] 数学故事;小学数学;方法探究;数学课堂教学

数学教学对于培养学生的问题解决能力和逻辑思维至关重要。然而,传统教学法由于其形式化和抽象性,使得学习比较枯燥乏味,难以激发学生的兴趣。为此,探索如何将数学教学与学生生活紧密联系,提高其趣味性和实用性,成为教育者的关键课题。特别对小學生而言,讲故事无疑是一个能很好抓住他们兴趣点的方法,故事式教学法通过结合数学与引人入胜的故事,不仅能激发他们的学习热情,还有助于发展他们的批判性和创造性思维。

数学故事的概念

(一)数学故事的定义与特点

对于数学故事的定义,李毓佩教授认为,数学故事就是以故事的方式普及数学知识的作品。国外有学者的研究显示,数学故事通过结合数学概念和生动叙述,不仅使抽象概念易于理解,还将学习内容与学生日常生活联系起来,增强了数学学习的实际意义和吸引力。这种方法有效提升了学生的学习兴趣 and 参与度,同时,促进了学生创造力和批判性思维的发展。

(二)数学故事的内涵

故事是人类对自身历史的一种记忆行为,人们通过多种故事形式,记忆和传播着一定社会的文化传统和价值观念,引导着社会性格的形成。故事通过对过去的事的记忆和讲述,描述某个范围社会的文化形态。也有说法认为,故事并不是一种文体,它是通过叙述的方式讲述一个带有寓意的事件。他对于研究历史上文化的传播与分布具有较大作用。因此,有词典认为,有情节且具备事情发展经过的作品都能称之为故事。

小学课堂中数学故事的设计

(一)设计的原则

1.兴趣性

兴趣性的重要性在于故事能够吸引学生的注意力,激发他们对学习内容的好奇心和热情。当故事内容引人入胜,学生更有可能投入学习过程中,从而更容易理解和记忆数学概念。例如,将数学问题设置在一个学生熟悉和喜欢的故事背景中,如:探险故事或者动画片情节,可以显著提高学生的参与度。

2.简洁性

简洁性原则强调故事应直接而清晰,避免不必要的复杂性和冗长描述。这样做的目的是确保学生能够集中注意力在核心数学概念上,而不被边缘信息分散注意力。简洁的故事设计有助于学生更快地抓住教学要点,同时,降低理解难度,尤其对年龄较小或注意力集中能力较弱的学生尤为重要。

3.叙述性

叙述性关注于如何有效地将数学概念和知识通过故事来表达。一个具有良好叙述性的数学故事,应该能够清晰地传达数学的关键点,同时,以引人入胜的方式展开。这种叙述不仅可以帮助学生理解数学概念,还能够提高他们对故事内容的兴趣,从而加深记忆。有效的叙述可以帮助学生建立数学概念与现实世界之间的联系,从而促进更深层次的理解和学习。

4.互动性

互动性强调师生及生生之间互动的重要性。有效的数学故事应促使学生讨论、提问、分享并共同解决问题,从而

将课堂焦点由教师转向学生，教师则成为组织者和引导者。例如，故事可设开放式结局，鼓励学生集体探讨数学解决方案，这样的互动不仅能够增强社交技能，也可以加深对数学的理解，营造动态、参与度高的学习环境，使数学学习更加生动具体。

（二）设计的依据

1. 教学目标与课程标准

在设计小学数学故事时，紧密结合教学目标与课程标准至关重要。教师需深刻理解数学课程要求，将其与教学元素融合，确立明确目标，以促进数学思维的发展。教学活动应围绕培养学生提问、分析与解决问题的能力展开，通过合适的引导，使学生在参与数学故事中实现相应目标，保证教学目标与学生认知发展的有效衔接，让数学学习既充满乐趣又有效果。因此，深入研究课程标准和明确教学目标是设计有效数学故事的关键。

2. 学生兴趣和生活背景

在设计小学数学课堂的教学内容时，了解学生的兴趣和背景至关重要。教师需综合学生的知识基础、认知能力、心理特点及日常生活经验，选择与学生实际相贴近的数学故事材料。如针对低年级学生的思维特点，应选用具体直观、简明生动的故事，使抽象数学概念与学生日常生活联系起来，让他们增强对数学的兴趣。如在教授距离和速度的概念时，可以设置一个学生从家到学校或商场的行程问题。教学内容应反映数学知识的实用性，如通过解决日常生活情境中的问题，促使学生在实际操作中学习成长，使课堂教学转变为探索和解决问题的过程。

3. 教材内容和教学要素

在设计小学数学故事时，深度挖掘教材内容和教学要素至关重要。教科书的编写集合了众多专家的智慧 and 努力，其包含的教学要素是经过精心设计的。教师应基于教材编排故事，让故事富有教育意义且增加课堂的文化艺术性。利用教科书的教学要素，教师需设计符合教学目标的教案，有效促进学生学习。教师通过深入理解教材，挖掘教学资源，创作吸引学生的数学故事，既传递知识，又培养学生的思维能力和审美情趣，开启充满乐趣和创造力的数学学习之旅。

（三）设计的流程

1. 设计教学目标

设计教学目标旨在将教学内容与学生需求及课程标准相结合，提升教学效果。通过创建有教育意义的故事情境，激发学生对数学问题的兴趣。让学生在享受故事同时，自然而然地学习数学，提升合作与社交技能。这种方法使数学学习生动有趣，确保学生有效理解和应用数学概念。

以“分数的应用”为例，教学目的可能包括：（1）让学

生理解分数的基本概念；（2）应用分数进行实际计算；（3）培养学生在真实情境中使用分数的能力。为此，设计的数学故事可以是小明在生日派对上分蛋糕的情景，通过这个故事帮助学生理解和运用分数，从而在有趣的故事情境中实现教学目标。

2. 设计教学内容

在设计教学内容时，教师需确保数学故事全面覆盖必要的数学概念，同时匹配学生的认知水平。这要求教师深入了解课程标准和学生的需求，保证故事内容既满足教学目标又引发学生兴趣。

以“分数的应用”为例，教学内容可以设计成一个过生日的故事，讲述小明和朋友们在生日派对上如何平均分配蛋糕。这个故事可以具体介绍不同的分法，如将蛋糕分成两半、四等份等。同时展示如何用分数并配图来表示每份的大小。这样的故事使抽象的分数概念具体化，易于学生理解和记忆，有效将数学知识融入学生的日常生活中。

3. 设计教学过程

在设计教学过程时，教师需规划数学故事的课堂呈现方式，包括活动顺序、交互式方法及评估方式，以确保教学有效性。活动可以是情境模拟、续写、角色扮演等，帮助学生通过互动掌握数学概念。同时教师需要根据学生反应适时调整教学策略，确保所有学生理解教学内容。

以“分数的应用”为例，教学过程可以是：（1）先讲授分数的概念；（2）通过故事讲述小明在生日派对上如何分蛋糕，引导学生理解故事情节；（3）小组讨论如何用分数表示每份蛋糕的大小并用最少的蛋糕块确保每位学生都能得到相同分量的蛋糕；（4）让学生将学到的知识应用到其他实际情景中，比如将一天划分为不同的活动部分，使用分数来表示自己每天学习、娱乐和休息所占的时间比例。

4. 讨论交流与分析

在教学中应用数学故事是教学的一种方法，对数学知识的掌握是最终目的。因此最后的讨论交流与分析环节是增强学生对数学概念的理解，提高思维能力的关键。

例如，在“分数的应用”教学活动中，教师可以先让学生复述故事情节，然后引导他们讨论故事中遇到的数学问题，如如何平均分配蛋糕。接着，教师可以让学生分享自己的想法，并提供反馈和指导。最后，教师应根据学生的表现和反馈来评估教学效果，并对未来的教学策略进行调整。这样的讨论和分析不仅促进了学生的深入理解，还有助于教师改进教学方法，提高教学质量。

Q 数学故事在小学数学课堂教学中的具体应用

（一）研究对象

研究对象为76名三年级学生，分为实验组和对照组，

都是 38 人。其中没有任何一个参与者有学习障碍。

(二)实施过程

同一位老师(研究人员)将教学计划应用于两组(实验组和对照组)。两组学生(实验组和对照组)学习相同的分数教学课程,并使用相同的教科书。

在向实验组学生介绍一个新的数学概念时,教师通过阅读教学故事并展示故事图片来进行教学。教师采用互动式阅读方式促进沟通,让学生实现有意义的参与。随后,学生通过分析课本活动来探索数学概念。

在向对照组学生介绍新的数学概念时,教师使用了实际操作的数学材料。学生通过操作实物、面积模型、分数墙、分数条和数轴来探索分数概念。随后,学生通过课本活动(学生书和练习册)来进一步理解和掌握数学概念。

教学干预持续了四周,每周四次,每次 45 分钟。实验组和对照组在学习新概念的方式上存在差异。教学干预结束后 10 天,研究人员对学生进行测试。

(三)成果展示并分析

1.测试前学生的表现

初步评估测试结果如表 1 所示,两组(实验组和对照组)之间的成绩差异在统计学上并不显著。教学干预前,实验组学生的平均成绩为 75.82 分,标准差为 16.63 分。对照组学生的平均成绩为 73.98 分,标准差为 18.17 分。这些数据表明两组在研究开始时的成绩水平是相似的。

表 1 测试前实验组和对照组高中低成绩组
平均表现的比较呈现

分组	实验组		对照组	
	人数	平均分(标准差)	人数	平均分(标准差)
好成绩学生	16	92.66(4.24)	16	89.79(4.64)
中成绩学生	13	69.45(6.60)	13	66.25(3.31)
低成绩学生	9	50.76(5.57)	9	50.05(3.97)

2.测试后学生的表现

测试后的结果如表 2 所示,两个研究组的性能变量呈正态分布。干预后,实验组学生的表现测试平均分为 81.38 分,

标准差为 17.20 分。对照组学生的测试平均分为 74.86 分,标准差为 20.90 分。随后,通过曼-惠特尼 U 检验对实验组和对照组的每一组进行一对一比较,以确定它们是否等效。结果显示,两组好成绩学生的表现没有显著差异,但实验组的中低成绩学生的表现明显优于对照组的同组学生。

表 2 测试后实验组和对照组高中低成绩组
平均表现的比较呈现

分组	实验组		对照组	
	人数	平均分(标准差)	人数	平均分(标准差)
好成绩学生	16	94.42(5.25)	16	92.98(9.26)
中成绩学生	13	78.18(17.15)	13	68.96(7.85)
低成绩学生	9	61.92(8.13)	9	45.87(20.90)

Q 结束语

综上所述,本研究通过深入探讨数学故事在小学数学课堂中的设计与实施,揭示了故事式教学法在提升学生数学兴趣、理解和应用数学概念方面的有效性。本文的发现强调了将数学知识与学生的日常生活紧密联系的重要性,以及教师在教学过程中发挥的关键作用。未来的研究可以进一步探索数学故事对不同年龄段和认知水平学生的影响,为小学数学教育提供更多的实证支持。未来,期待数学故事成为激发学生学习热情、培养数学思维能力的有力工具。

参考文献

[1]刘诗文.数学故事在小学数学课堂教学中的应用研究[J].科技视界,2021(19):46-48.

[2]刘曼.小学数学教学应注重培养学生的应用意识[J].学周刊,2016(05):39.

[3]尹海江.浅谈数学抽象思维能力的培养[J].河南教育(基教版),2020(01):56.

作者简介:

王其成(1965—),男,汉族,山东济南人,本科,一级教师,济南市章丘区黄河学区学校,研究方向:小学数学教学。