

数学歌谣的分类及其教学功能的研究

夏嘉怡 魏孙楠 胡珊珊 李婧琪 顾宸洋

南通大学

摘要: 数学歌谣具有数学学科特点及学生认知规律,此外有的数学歌谣还结合了学生的亲身经历。把数学歌谣作为学生数学学习的一个工具,不仅能够激发学生的学习兴趣,帮助学生记忆知识点,提高学习效果,还能培养学生的数学思维能力和创造力。因此,在数学教育中,可以积极尝试利用数学歌谣来提高数学教学效果和学生的学习质量。本文基于新课标的相关内容,将数学歌谣作为数学教学的新形式,从数学歌谣本身、数学歌谣的教学功能两个方面,论述数学歌谣在小学数学教学中的应用。

关键词: 数学歌谣; 数学学习; 教学功能

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.06.194

一、数学歌谣的含义

歌谣是民间文学体裁之一,是对民歌、民谣、儿歌、童谣、歌诀的总称,最贴近生活,直接表达了人民的思想感情和意志愿望。其特点是言语简练,富有节律,朗朗上口,容易记诵,大多为孩童编唱。数学歌谣是含有数学内容的一类歌谣,它将数字、数学知识巧妙地编进节奏和旋律之中,使其在形式与内容上辅助孩子们的数学学习,打开一扇探索数学奥秘的大门。

(一) 数学歌谣的主要特点

(1) 教育性: 数学歌谣结合了数学元素和歌谣的形式,使数学知识变得更为生动有趣,从而激发孩子们对数学的兴趣。它不仅可以帮助孩子们更好地理解 and 记忆数学知识,还能培养他们的逻辑思维能力和创造力。

(2) 韵律性: 数学歌谣遵循诗歌的韵律和节奏,使得歌词读起来朗朗上口,易于记忆。这种韵律感不仅增加了歌谣的艺术性,也使得数学知识更容易被孩子们接受和记忆。

(3) 适用性: 数学歌谣可以针对不同年龄段的孩子们进行创作,满足他们不同的学习需求。无论是简单的数数歌谣,还是涉及复杂数学概念的歌谣,都可以根据孩子们的年龄和认知水平进行调整和创作。

(4) 直观性: 数学歌谣通常使用生动形象的语言来描述数学概念和问题,使得孩子们能够更直观地理解数学知识。这种直观性有助于孩子们建立正确的数学观念,提高他们的数学思维能力。

(5) 趣味性: 数学歌谣通常具有趣味性,通过幽默、夸张等手法,将数学知识以轻松愉快的方式呈现出来。这种趣味性可以激发孩子们的好奇心和学习动力,使他们在游戏中学习数学,享受学习的乐趣。

(二) 数学歌谣通常有以下几种类型

(1) 数学歌谣是含有数学元素的如数字的歌谣。

数字歌谣是一种带有数字的歌谣,在形式上与小学数学具有一定的契合度^[1]。这种独特的艺术形式,它巧妙地将数学元素,尤其是数字,融入传统的歌谣结构中。这种融合不仅赋予了歌谣以数学的精确性和逻辑性,而且也使其在形式和内容上与小学数学教学产生了密切的联系。数字等数学元素不是随意排列的符号,而是被编织进歌词之中,用以表达特定的数学概念或进行数学运算。数学歌谣具有歌谣的一般特点,语句简练,通俗易懂,朗朗上口,同时也具有数学的特征,反映数学知识和数学方法,能寓教于乐,加强记忆,引导学生由浅入深地认识数学,提高数学应用能力。

(2) 数学歌谣是以数学知识点为主题,包括一个、多个或一系列的数学问题,通过押韵或特定节奏等编排而成的歌谣。数学歌谣通常会将数学概念、公式或解题步骤以歌词的形式呈现,配合旋律和节奏,使之成为易于吟唱的内容。例如,一首关于乘法表的歌谣可能会用押韵的句子列出一系列乘法算式,学生在跟唱的过程中自然而然地记住了乘法表。同样,解决复杂数学问题的步骤也可以通过歌谣的形式,以节奏分明、易于记忆的方式传授给学生。其特点是主题明确,方便记忆,加强对数学知识点的理解和记忆。以民间歌谣《晚霞红》为例:

太阳落山晚霞红,我把鸭子赶回笼。

一半在外闹哄哄,一半的一半进笼中。

剩下的十五围着我,共有多少请算清。

歌谣中的数学问题“一半的一半进笼中,剩下的十五围着我,共有多少请算清”,是一个典型的数学应用题,涉及分数和乘除法的运算。这个问题不仅考验了学生的数学计算能力,还增加了歌谣的趣味性,使得数学学习变得更加生动有趣。《晚霞红》这首歌谣通过巧妙的构思和精湛的技艺,将数学元素与歌谣完美融合,

既展现了数学的严谨性和逻辑性，又赋予了歌谣丰富的情感和深邃的意境。这种跨学科的创作手法，不仅丰富了歌谣的表现力，也为数学的学习提供了新的视角和思考方式。

(3) 数学歌谣是一种融合数学原理和日常生活情境的教育性歌曲。所谓的数学歌谣，是指那些融合了复杂数学信息的作品，它们将文学、史学、数学以及谜语等多种元素巧妙地结合在一起。通过歌曲的形式，将抽象的数学原理转化为具体的生活情境。这类歌谣的特点在于它们的内容浅显易懂，形式生动活泼，读起来朗朗上口，涉及的学科领域丰富多样。人们在欣赏这些诗歌的同时，还能在其中思考和解答各种数学问题。

(4) 有些数学歌谣是指含有数学思维习惯和解题习惯的歌谣。除了传达了数学知识外，还通过其内容和结构，潜移默化地培养学生学会分析的思维方式 and 解决问题能力。换句话说，它们不只是简单的数学知识传播工具，更是锻炼和提升数学思维能力的媒介。

作为歌谣，这类歌谣在语言表达上精炼且优美，同时将解题技巧与注意事项融入歌谣之中，使读者在欣赏歌谣的同时，也能够学习到实际的数学技能。在紧张的考试氛围中，加强记忆且得到放松。

二、数学歌谣的教学功能

(一) 数学歌谣导入课堂

俗话说：“良好的开端是成功的一半”。小学数学课堂导入恰似一幕戏剧的序幕，一篇新闻特写的导语，一部交响乐的前奏曲；精彩的新课导入犹如一首悦耳的歌曲，开启学生思维的闸门，拓宽视野^[2]。用数学歌谣导入课堂是一种有效方法，不仅能提高学生的学习效率，还能在欢快的氛围中培养学生的数学素养，此外，歌谣的旋律和节奏容易将学生多彩的生活和丰富的情感带动出来，增强学生对数学的兴趣和好奇心。小学生的学习受认知和思维的限制，难以理解复杂的数学知识，而数学歌谣恰好能够弥补这一缺憾，使学生的数学学习无拘无束且乐趣多多，帮助学生从数学学习的成功中找到自信与积极性。在歌谣导入的过程中，不能压制他们活泼好动的特点，要将静止的数学通过小学生喜爱的面部表情和能够理解的肢体动作表现出来，通过独特的方式加深他们对数学的学习和理解^[3]。

(二) 数学歌谣促进理解

小学阶段的学生认知能力较弱，面对陌生、复杂的数学理论知识时会不知所措。教师若只是枯燥无味地灌输知识，学生对知识的理解层次就会很浅，难以将知识理解透彻。这样会打击学生的学习自信心，使学生失去

学习数学知识的热情^[4]。而数学歌谣，作为一种寓教于乐的教学方式，可以帮助学生更好地理解数学概念和公式，数学歌谣通常以简单易懂的语言和生动的比喻来解释抽象的数学概念，将复杂的知识融入富有想象力的歌词中，更能帮助学生理解抽象难懂的数学概念，从而降低数学学习的难度。通过数学歌谣，学生可以在脑海中形成形象的画面，从而更好地理解数学概念和公式。

(三) 数学歌谣帮助记忆

数学歌谣对于帮助记忆数学知识具有显著的效果。首先，数学歌谣通常具有鲜明的节奏和韵律，这种节奏和韵律能够帮助学生更好地记住歌谣中所包含的数学知识。当学生听到或者吟唱这些歌谣时，他们的大脑会自动将这些数学知识与节奏和韵律相结合，形成深刻的印象。其次，数学歌谣往往紧密结合数学知识，将抽象的数学概念和公式以生动形象的方式表达出来。这种紧密的联系能够帮助学生更好地理解和记忆数学知识，并在记忆中形成清晰的概念框架。最后，数学歌谣往往采用简洁明了、易于理解的歌词，而且学生们在学习的过程中会多次重复这些歌谣，这种重复和强化的过程能够帮助学生巩固记忆，使数学知识更加牢固地印刻在他们的脑海中。

(四) 数学歌谣联结应用

大致而言，凡是近于人类本能的方面，诸如衣、食、住、行、用、趣等等，都进入了歌谣。而这些方面，即与社会再生产相对应的“个体再生产”行为，就是社会史所谓的日常生活领域^[5]。许多数学歌谣本身就是对生活场景的描述，如测量、计数、分辨方位等，这些都是劳动中必不可少的技能。通过数学歌谣的学习，学生可以学会将数学知识应用到实际生活中，解决实际问题。

《义务教育数学课程标准（2022年版）》提出，“帮助学生建立……结构化的数学知识体系”，让他们“了解数学知识的……结构与关联”，教师通过“整体设计，分步实施”，适当进行结构化整合等手段，“促进学生对数学教学内容的整体理解与把握”。要实现上述要求，有效“联结”是一个方向，它是数学学科特质的体现^[6]。数学歌谣往往将抽象的数学理论与实际生活场景相结合，这种从理论到实践的转变，使得学生能够更直观地理解数学知识的实际应用，从而增加数学学习的实用性。通过数学歌谣，学生们可以在生活中找到数学知识，通过实际的去运用、去触摸，帮助学生更好地掌握知识，学好数学。

(五) 数学歌谣训练思维

数学歌谣不仅是一种知识传播的工具，更是一种思维的训练方式。通过数学歌谣的学习，学生可以培养对问题的观察、分析、推理和归纳的能力，这些都是数学思维的重要组成部分。通过逻辑思维与推理、规律发现与应用、图形空间想象力、数学知识融合等方面的训练，学生可以提高数学思维能力，培养数学兴趣，为未来的数学学习奠定坚实的基础。

在歌谣“方程式，因设好，未知数，待求解。等号两边因果连，解得数，果呈现。”中通过数学运算的基本概念和方程式，描述了数学中的因果关系。它强调了因数在前、结果在后的顺序性，并通过简洁明了的语言，帮助学生们理解数学运算中的因果联系。这样的数学歌谣不仅帮助提高学生的数学能力，还能培养他们的逻辑思维和解决问题的能力。

（六）数学歌谣体会美感

数学，常被视为一门严谨而抽象的学科，但当我们将其融入歌谣之中，会发现它同样蕴含着独特的美感。数学歌谣，作为数学与艺术的结合体，更让我们从中体会到了数学的韵律、和谐与美感。

首先，数学歌谣的韵律和节奏为我们带来美的享受。每一句歌词都经过精心的设计，使其在数学逻辑的基础上展现出音乐的韵律美。其次，数学歌谣还展现了数学的逻辑之美。数学是一门追求逻辑的学科，而数学歌谣则通过生动的词句和形象的比喻，将数学的逻辑之美展现得淋漓尽致。它让学生在欣赏歌谣的同时，也能够感受到数学的严谨与深邃。最后，数学歌谣还具有意境美，它所表达出的“意境美”就是通过歌谣所体现出的创造力与想象力，从而体现出歌谣创作者内心的情感及意念的情境，最终引起歌谣听众的内心情感共鸣^[7]。

（七）数学歌谣激发创造

数学作为一门需要不断思考和探索的学科，与歌谣的结合为我们提供了一个全新的视角和思维方式，从而激发了我们的创造潜能。

首先，数学歌谣鼓励学生们发挥想象力，尝试将数学与其他领域相结合，创造出新的思考方式和解决方案。其次，当学生跟随歌谣的节奏思考数学问题时，他们的思维会变得更加敏捷和灵活，更容易捕捉到新的灵感和想法。这种独特的节奏感促使他们跳出传统的思维模式，以全新的视角去看待和解决问题。最后，数学歌谣还鼓励学生进行创造性的实践。通过编写自己的数学歌谣，学生们可以将所学的数学知识融入其中，形成独特的创作。这种创作过程不仅帮助学生巩固知识，还培

养了同学们的创新意识和实践能力。

（八）数学歌谣传播优秀文化

优秀传统文化彰显中华传统文化的精华、体现民族精神的价值内涵。歌谣作为传承优秀传统文化的载体，承载着厚重的文化底蕴，传播着优秀传统文化风尚。五音作为优秀传统文化的一部分，具有厚重且深远的影响。五音的溯源可见于：“凡音之起，由人心生也。感于物而动，故形于声。声相应，故生变，变成方，谓之音”^[8]。通过数学歌谣中的史话内容，可以让学生了解中国数学的辉煌历史，培养民族自豪感。“华罗庚大师算数精，陈景润研究数论惊。中国数学史辉煌，我们传承倍感荣。”不仅展现了华罗庚和陈景润两位著名数学家的才华和成就，也传递了中国数学的辉煌历史和民族自豪感。

参考文献

- [1]张鸣.数字歌谣在小学数学教学中的应用[J].广西教育, 2022(31): 86-89.
 - [2]陈海峰.刍议小学数学课堂导入艺术[J].文理导航(下旬), 2016, (12): 20-21.
 - [3]周强.英语歌谣在小学英语课堂教学中的应用[J].英语画刊(高级版), 2014, (05): 29.
 - [4]沈永青.深度学习——小学数学课堂教学的已然追求[J].名师在线, 2021, (01): 12-13.
 - [5]匈牙利哲学家赫勒指出,如果个体要再生产社会,他们就必须再生产出作为个体自身,因此他把“日常生活”界定为“那些同时使社会再生产成为可能的个体再生产要素的集合”见赫勒:《日常生活》重庆出版社1990年版,第3页.
 - [6]陈力.小学数学“联结课堂”的三个基本要素特征[J].中国教师, 2024, (04): 65-69.
 - [7]薛东慧.民间歌谣的艺术美探讨[J].黄河之声, 2017, (16): 101.
 - [8]赵婷,李优.山东民谣中的优秀传统文化研究[J].文化与传播, 2020, 9(04): 43-48.
- 作者简介:夏嘉怡(2003—)女,汉,江苏如皋人,在读本科,研究方向:小学教育;
魏孙楠(2003—)女,汉,江苏如皋,在读本科,研究方向:小学教育。
- 基金项目:本论文为2023年度南通大学单位省级一般项目“数音相融,‘唱’出数学:数学歌谣微课资源的开发与应用”研究成果(项目编号:202310304095Y)。