

# 巧融数学史，助力小学数学单元教学

叶梦娟

苏州高新区文星小学校

**摘要：**探讨了如何巧妙结合数学史与小学数学单元教学，以提高学生对数学的兴趣和理解。首先，选择适合小学生的数学史知识，设计有趣的教学活动结合数学史元素，然后，在确定单元内容的基础上积极搜集数学史素材，此外，立足学生需求客观设计单元教学，制定明确的教学目标和评估机制。最后，围绕实际课堂灵活实施单元教学，关注学生反馈、多样化教学方式，不断调整优化教学策略，助力小学生全面发展并深入理解数学知识与数学史元素的关系。

**关键词：**数学史；小学数学；单元教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.01.217

## 引言

数学作为一门抽象而又具体的学科，其知识体系源远流长，蕴含着丰富的历史文化和智慧。巧妙结合数学史与小学数学单元教学，不仅可以让学生深入了解数学的起源和发展过程，还可以激发学生对数学的兴趣和探究欲望。本文旨在探讨如何有效地将数学史元素融入小学数学单元教学中，在引导学生学习数学知识的同时，帮助他们认识数学与历史、文化的联系，培养综合能力和批判思维，从而更好地应对未来的学习和生活挑战。

## 一、数学史概述

数学史是研究数学发展和演变历史的学科，涉及从古至今各种数学理论、方法和应用的起源、发展和变革。数学作为一门独特的学科，其演变过程反映了人类认知和思维方式的进步，也展示了不同文明对数学知识的贡献和影响。古代文明中的数学发展主要体现在埃及、巴比伦、印度、中国、希腊等地区。古代数学主要涉及计数、几何、代数、数字系统等内容，如埃及人的纸卷数字、巴比伦人的基数60算术、古希腊的几何学等。中世纪时期，阿拉伯世界成为数学发展的中心，阿拉伯数字及其算法传入欧洲，复兴了数学知识。同时，欧洲也有不少数学家进行了重要的贡献，如斯特拉劳恩、费马等。近代数学在17至19世纪经历了革命性的变革和发展，如微积分的发明、代数方程解法的发展、几何的重建等。著名数学家如牛顿、莱布尼茨、欧拉等为数学的发展作出了巨大贡献。20世纪以来，数学在逻辑、集合论、拓扑学、数论、概率论等领域取得了重大进展，形成了现代数学的基本框架。此时期的数学发展极大地推动了科学技术的进步与社会的发展。

## 二、数学史在小学数学教学中的作用

### （一）激发学生兴趣

数学史作为一门内容丰富的学科，可以为小学生提供有趣、具有故事性的历史背景，从而激发学生对数学

的兴趣和好奇心。通过学习数学史，学生可以了解数学在不同历史时期和不同文化背景下的应用和发展。这有助于学生理解数学的产生、发展和应用与特定环境和文化息息相关，增强学生对数学的兴趣和认同感。数学史中涉及了许多杰出的数学家、科学家和发明家，他们的发现和贡献对数学领域产生了深远的影响。通过学习这些人物和事件，学生可以认识到数学的追求和发展是源于人类的智慧和创新能力，进而激发学生对数学学习的兴趣和动力。

### （二）帮助建立数学概念

数学史作为数学知识的源头和发展历程，可以帮助学生更深入地理解和建立数学概念。通过学习数学史中数学原理和定理的发现过程，学生可以更深入地理解这些数学概念背后的逻辑和推导过程。这有助于帮助学生建立起对数学概念的更加准确和深刻的认识，从而提高他们的数学思维能力。数学史中的数学概念往往与当时的历史背景和问题紧密相连。通过学习这些历史背景，学生可以将数学概念与实际问题和背景联系起来，帮助他们建立起更为丰富和立体的数学概念体系。数学史中的许多数学问题和证明过程需要运用严谨的逻辑和推理能力。通过学习这些证明过程，学生可以培养自己的逻辑思维和推理能力，帮助他们建立起对数学概念的逻辑和系统性理解。

### （三）提高数学素养

数学史作为数学知识的源头和发展历程，可以帮助学生提高数学素养。通过学习数学史，学生可以接触到许多有挑战性的数学问题和数学思维的发展历程。通过解决这些问题，学生可以培养自己的数学思维和问题解决能力，提高他们的数学素养和创新能力。数学史涉及了各个数学领域的知识和发展，通过学习数学史，学生可以拓宽自己的数学知识面，了解到丰富而广泛的数学领域和应用。这有助于提高学生的数学素养和学科综合

能力。学习数学史可以帮助学生更深入地理解和掌握各种数学概念，并学会将这些概念应用于解决实际问题。这有助于提高学生对数学概念的理解和运用能力，增强数学素养。

### 三、数学史融入小学数学教学中的原则

将数学史融入小学数学教学中，可以增强学生对数学的兴趣和理解，提高他们的数学素养。在实践中，可以遵循以下原则：

#### （一）与课程目标相一致

在将数学史融入小学数学教学中，通过引入数学史元素，可以帮助学生了解数学概念的起源和发展历程，让他们更深入地理解数学知识的本质和意义。这有助于使课程目标更加清晰和具体。通过讲述数学史中的有趣故事和突破性发现，可以激发学生的学习兴趣 and 探究欲望，提高他们的学习积极性和主动性。这有助于促进课程目标的达成。通过数学史的学习，可以培养学生的历史意识和批判思维能力，使他们更加全面地认识和理解数学知识的社会文化背景，从而更好地实现课程目标。

#### （二）适度融入，不影响教学进度

在融入数学史元素时，选择那些与教材内容密切相关或是具有重要影响的数学史知识。避免涉及过于复杂或超出学生能力范围的内容，以免影响教学进度。在教学过程中，注意平衡数学史元素与数学概念的比例。数学史的引入应该是为了增强学生对数学概念的理解和认识，而非为了增加教学负担。教师可以根据实际情况在教学设计中合理分配时间和资源。在引入数学史元素时，选择合适的时间和方式。可以结合具体的课堂内容和教学重点，巧妙地将数学史的知识点与数学概念相结合，使学生在学数学的同时也了解数学的历史和发展过程。为了避免数学史的内容过于冗长，可以利用多媒体资源如图片、视频等，将数学史的知识点简明扼要地呈现给学生。此外，还可以鼓励学生在课余时间自主拓展数学史知识，以免影响正常的教学进度。

### 四、实施数学史融合教学的挑战

#### （一）学生接受度和理解难度

学生对数学史可能感到乏味或难以理解，部分原因在于缺乏对这一领域的兴趣或认识。如何激发学生对数学史的兴趣、建立起对数学史背后故事的好奇心，是一个需要思考的问题。数学史有时会涉及较为抽象的概念或复杂的逻辑推导，对小学生来说可能存在理解难度。如何将这些抽象概念转化为具体生动的故事情节、图像或实例，以便让学生更容易理解，是值得探讨的方向。小学生的认知水平和思维方式与成年人存在差异，因此数学史内容需要进行适度简化和年龄化处理。如何根据

小学生的认知发展特点，设计符合其理解水平和兴趣爱好的数学史内容，是一个需要思考的问题。

#### （二）教师教学准备和实施压力

教师需要花费大量的时间和精力来研究数学史知识、设计与课程内容结合的教学活动，准备教学材料等。这种显著的时间投入会对教师本身的时间管理和工作负担造成影响，需要平衡教学准备与其他教学任务之间的关系。教师在进行数学史融合教学时，需要具备一定的数学史知识，并能够将数学史知识与教学内容有机结合起来。这可能需要教师不断地学习和提升自己的专业知识水平，以应对复杂更多样化的教学需求。

#### （三）教学资源 and 材料匮乏

教师可能会面临数学史相关教学资源获取途径不清晰、信息来源有限等问题。此外，如何从海量信息中筛选出适合小学生理解和接受的内容，也是一个挑战。数学史融合教学需要跨越数学、历史等学科，涉及多领域知识的整合。教师可能需要整合各学科的教学资源，打造符合数学史融合教学要求的综合性资源体系。教学资源的设计需要具有趣味性和教育性，以激发学生的兴趣，提高他们的学习积极性。这种具有趣味性并且具有互动性的教学资源可能需要更多的创意和设计力。

### 五、巧妙结合数学史与小学数学单元教学

#### （一）选择适合小学生的数学史知识

巧妙结合数学史与小学数学单元教学需要选择适合小学生的数学史知识，以激发他们对数学的兴趣并提高他们的学习效果。介绍不同文明中关于数字、符号和计算方法的发明和演变，如古代埃及的纸卷数字、罗马数字、阿拉伯数字等。通过了解这些发明，学生可以理解数学符号的含义和起源。介绍一些著名的数学家和数学问题，如欧几里德、费马、康托尔等以及对应的几何、代数、概率等问题。通过了解这些数学家和问题，学生可以了解数学思想的发展历程。介绍各种计算工具的发展历史，如算盘、计算尺、计算器等。让学生了解人类计算工具的演变，体会计算工具对数学发展的重要性。介绍一些数学在现实生活中的应用场景和成就，如日历制定、天文测量、建筑设计等。让学生了解数学在日常生活和各领域中的实际应用价值。介绍一些有趣的数学游戏和趣味问题，如数学谜题、数学竞赛等。通过参与这些活动，学生可以增强对数学的兴趣和学习动力。

#### （二）设计有趣的教学活动结合数学史元素

组织学生进行实践性活动，体验古代计算方法，比如使用纸卷数字进行加减运算或使用算盘进行计算。通过亲身体验和对比现代计算方法，学生可以感受到数学计算工具和方法的演变。让学生在小组中选择一个著名

数学家，然后让他们研究该数学家的生平事迹、主要贡献和数学问题。学生可以选择适当的表演、展示方式向全班分享他们的研究成果，增加学习的趣味性。为了展示一些重要的数学概念、公式或历史人物，可以设计数学拼图活动。将相关图像或文字分成小块，然后让学生根据提示完成拼图。这样的活动可以培养学生的观察力、记忆力和逻辑思维能力。组织学生参与数学历史展览的策划和准备工作。学生可以选择自己感兴趣的数学主题，收集相关的图片、绘制展板、制作模型等。通过展览，学生可以向同学们展示数学历史的重要内容，分享自己的学习成果。

### （三）确定单元内容，积极搜集数学史素材

首先确定要结合数学史进行教学的具体数学主题或单元内容，如几何形状、分数、整数运算等。根据小学生的年龄特点和学习需求，选择一个可以引入数学史元素的数学主题。积极搜集与选定数学主题相关的数学史素材，包括相关的历史事件、数学家传记、数学概念的演变等。可以查阅图书馆藏书、在线数据库、教育网站等资源，寻找适合小学生理解的数学史资料。除了书籍资料，还应该考虑利用多种来源获取信息，如视频、动画、图片、漫画等形式的数学史资料。这样可以根据学生的不同学习风格和兴趣爱好，提供多样化的教学素材。在搜集数学史素材时，要注意筛选精华内容，保留与数学主题直接相关且易于理解的资料。避免内容过于冗长或复杂，应着重选择那些能激发学生兴趣和重要历史事件。根据搜集到的数学史素材，整理制作教学资源，如PPT演示、教学卡片、图片资料等。确保教学资源清晰明了，能够有效帮助学生理解数学史知识，并能与实际数学内容结合起来。

### （四）立足具体需要，客观设计单元教学

在立足具体需要并客观设计单元教学时，首先要了解学生的学习水平、兴趣爱好和认知水平，以便确定如何巧妙结合数学史与具体数学单元教学。根据学生的不同特点，调整教学内容的深度、难度和形式。明确数学单元的教学目标和期望达成的效果，包括理解数学概念、掌握基本技能、培养数学思维等方面。确保数学史元素的引入能够有助于实现这些目标。根据选定的数学主题和数学史素材，设计富有意义且恰当融入的教学活动。确保数学史元素的引入是为了增强学生对数学概念的理解和激发学习兴趣，而非为了增加学习负担。根据学生的学习特点和教学目标，在设计教学活动时选择合适的教学方法，如讨论、小组合作、实践操作等。确保教学方法能够激发学生的积极性和参与度。

### （五）围绕实际课堂，灵活实施单元教学

围绕实际课堂，灵活实施单元教学是非常重要的，

可以帮助教师更好地适应学生的需求和课堂情况，提高教学效果。在课堂上与学生进行互动，倾听他们的想法和看法，了解他们对数学史元素的理解和兴趣。根据学生的反馈和表现，灵活调整教学内容和方法，确保与学生的沟通畅通。灵活运用不同的教学方式和方法，如讲授、讨论、小组合作、实践操作、游戏等，以促进学生的多元智能发展。根据实际情况选择最适合的教学方式，使教学更加生动有趣。鼓励学生通过实践探究和应用来理解数学知识和数学史元素。设计趣味性的实验、案例分析或项目任务，让学生在实际操作中体验和感知数学的魅力。根据学生的学习能力和水平，进行个性化的辅导和指导。注重给予学生针对性的反馈和建议，激发他们的学习兴趣和动力。在教学实施过程中，随时观察学生的学习情况，收集反馈信息，及时调整教学策略和内容。通过不断反思和优化，提高教学效果，确保教学目标的达成。

### 结束语

在小学数学教学中巧妙融入数学史元素，可以为小学生打开一扇通往数学世界的大门，激发他们对数学的兴趣和热爱。通过了解数学的演变历程和重要成就，学生不仅可以更深入地理解数学概念的内涵，还可以培养历史意识、批判思维和综合能力。在教学实践中，教师们需要根据学生的年龄特点和认知水平，设计有趣而具有启发性的数学史教学内容，注重与课程目标的契合，保持适度融入，不影响教学进度，始终关注学生的学习体验和效果。通过巧妙融合数学史元素，小学数学教学可以变得更加生动有趣、富有内涵，也更能激发学生的学习热情。

### 参考文献

- [1] 赵志桐. 巧融数学史，助力小学数学单元教学[J]. 课堂内外（高中版），2023，（39）：38-39.
- [2] 董妍妍. 在小学数学大单元教学中融入数学文化的探析[C]// 华教创新（北京）文化传媒有限公司，中国环球文化出版社. 2023教育理论与管理第三届“创新教育与精准管理高峰论坛”论文集（专题2）. 吉林省第二实验高新学校；2023：3.
- [3] 王琳. 数学史融入教学培养小学生几何直观素养的研究[D]. 闽南师范大学，2023.
- [4] 罗玲. 小学数学单元教学逆向设计研究[D]. 西南大学，2023.
- [5] 郑有丽. 数学史融入小学数学生成性教学的策略研究[D]. 临沂大学，2023.
- [6] 张玉洁. 核心素养背景下数学史融入小学高段数学教学的策略研究[D]. 石河子大学，2023.