

# 小学数学与科学教育的深度融合： “双减”政策下的新思路

杨丽娟

江西省赣州市华融瑞金希望小学

**摘要：**本文以小学数学与科学教育的深度融合为研究对象，探讨了传统教学模式的不足以及新思路下的教育策略。首先分析了传统教学模式中缺乏联系、趣味性和实践性等问题，随后提出了跨学科融合、实践探究和情境教学等深度融合策略。以小学数学六年级下册《生活与百分数》为例，设计了一节深度融合的教学案例，展示了教育改革的实践路径。通过本文的研究，旨在促进小学数学与科学教育的全面发展，培养学生的综合素养和实践能力，以应对当下教育挑战。

**关键词：**小学数学；科学教育；深度融合；双减政策；教学方法

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.03.194

## 引言

近年来，我国教育领域不断推行“双减”政策，呼吁减负、减少功课。然而，在这一政策的推动下，如何提高教育质量，培养学生的综合素养，成了亟待解决的问题。小学阶段是培养学生基础知识和学习习惯的关键时期，而数学和科学教育又是其中不可或缺的组成部分。因此，如何将小学数学与科学教育深度融合，成了当前教育改革的一个重要课题。

### 一、传统教学模式的不足

传统的小学数学和科学教育常常被刻意分割，数学教学着重于概念的传授和公式的运用，而科学教学则注重实验、观察和实践能力的培养。然而，这种分隔式的教学模式在实践中暴露出一系列不足之处：

#### （一）缺乏联系

传统教学模式未能有效地将数学与科学两个学科进行有机结合，导致学生难以将两者之间的联系和相互作用理解透彻。在数学课上，学生学习了抽象的数学概念和技巧，如代数、几何等，但却难以将其与科学现象相结合。例如，学生学习了线性函数的概念和图像，却无法将其与物理中的直线运动或化学中的反应速率联系起来。这种分割式的学科教学模式，限制了学生对知识整体性的把握能力，阻碍了他们对数学与科学的深入理解。

#### （二）缺乏趣味性

传统的教学方式往往以单一的讲授和书本知识为主，缺乏趣味性和启发性。学生在枯燥的课堂氛围中容易产生疲劳感和学习厌倦情绪。例如，在数学课上，老师可能只是简单地介绍概念和公式，而缺乏生动的案例和趣味的问题讨论。同样，在科学课上，过于理论化和抽象的教学内容往往让学生失去了对科学探索的兴趣。这种缺乏趣味性的教学方式，使得学生对数学与科学学习产生了抵触情绪，影响了他们的学习积极性和主动性。

#### （三）缺乏实践性

传统教学模式注重知识的传授和记忆，而忽视了学生的实践能力和动手能力的培养。学生往往只停留在书本知识的层面，缺乏对数学和科学知识的实际应用和实践经验。例如，在数学课上，学生可能通过做题和背

诵来掌握知识，但却无法将所学的数学知识应用于实际问题的解决中。在科学课上，学生也缺乏实验、观察和实践的机会，无法将抽象的科学理论与现实生活联系起来。这种缺乏实践性的教学方式，导致学生在解决实际问题 and 应对日常生活中的挑战时显得力不从心，无法将所学知识转化为实际能力。

### 二、深度融合对小学数学与科学教育的促进作用

深度融合将小学数学与科学教育紧密结合，对教育的促进作用不可忽视。通过深度融合，可以克服传统教学模式中存在的种种不足，实现教育质量的全面提升：

#### （一）促进综合思维能力的发展

在深度融合的教学模式下，小学生不仅仅是在学习数学和科学知识，更是在培养综合思维能力。他们需要将数学知识与科学现象相结合，进行综合分析和思考。举例而言，学生可能需要将数学中的代数方程与物理中的力学问题相结合，通过综合分析和推理，解决实际生活中的挑战。这种跨学科的综合思维能力的培养，不仅能够提高学生的问题解决能力，还能够激发他们的创新意识，为未来的学习和工作打下坚实的基础。

#### （二）增强学习的趣味性和吸引力

深度融合的教学模式注重情境化教学和探究式学习，能够大大增强学习的趣味性和吸引力。通过设计生动有趣的情景和实验，学生可以在实践中感知数学与科学的联系，从而激发出强烈的学习兴趣。举例而言，学生可能通过观察日常生活中的现象来学习数学和科学知识，或者通过参与有趣的实验活动来探索数学和科学规律。这种学习方式能够提高学生的参与度和主动性，从而达到更好的教育效果。

#### （三）培养实践能力和创新意识

深度融合的教学模式注重实践探究和动手能力的培养，有助于学生将所学的知识运用到实际问题的解决中。通过开展实验、观察和实践活动，学生能够增强动手能力和实践经验，培养出扎实的实践能力和创新意识。例如，在设计实验过程中，学生需要运用数学和科学知识解决实际问题，这种实践活动能够激发学生的学习兴趣，提高其动手能力和创新能力。

#### （四）提高教育质量和效益

深度融合的教学模式能够充分发挥数学和科学教育的互补性和促进作用，从而提高教育质量和效益。这一教学模式下，学生在探究数学和科学知识的同时，实现了知识的交叉应用与融会贯通，从而加深了对知识的理解与掌握。通过将数学与科学教育相互渗透、相互促进，学生得以全面发展各方面能力，提高了综合素养水平，为其未来的学习和发展打下坚实的基础。学生在这样的教学环境中，能够更加主动地参与学习，更加积极地探索问题，从而达到更好的学习效果。同时，这种教学模式也有助于实现教育目标的更好达成，培养学生的创新能力和实践能力，使其具备更好地适应未来社会发展需求的能力。

### 三、新思路：小学数学与科学教育的深度融合策略

针对传统教学模式的不足，提出了将小学数学与科学教育深度融合的新思路。这一新思路旨在通过创新教学模式和设计教学方法，将数学与科学教育相互渗透、相互促进，从而提高教育质量和学生综合素养。

#### （一）跨学科融合

跨学科融合是指将数学和科学教育相互融合，设计涉及数学和科学知识的课题和问题，以促进学生的综合发展和深度学习。例如，在小学三年级上册的《倍的认识》这一数学主题中，可以与科学教育相融合，设计如下跨学科课题：

课题名称：小朋友的生长速度

在数学课堂上，通过学习《倍的认识》，学生掌握了倍数的概念和计算方法。老师可以设计一些数学问题，例如小明和小红两个小朋友的身高是小明的1.5倍，如果小明每年长高5厘米，那么小红每年长高多少厘米？这些问题涉及了倍数的概念和计算，帮助学生将数学知识应用到实际问题中去。在科学课堂上，老师可以介绍生物学中关于人类生长的基本知识，如人类生长的规律、影响生长的因素等。然后，老师可以结合数学课上学到的知识，引导学生通过数据分析和推理，探究人类生长的规律。通过测量身高数据、绘制生长曲线等实践活动，学生可以深入理解人类生长的规律，同时运用数学知识进行分析和计算。

通过跨学科融合的教学活动，达到以下教学目标：

培养学生的综合思维能力，将数学知识与科学现象相结合，实现跨学科融合。

提高学生的数据分析和推理能力，通过实际问题解决培养学生的实践能力和动手能力。

激发学生的学习兴趣，增强学习的趣味性和启发性，提高学生学习的积极性和主动性。

#### （二）实践探究

引入探究式学习，组织学生参与实验、观察和实践活动，是深度融合策略中的重要环节。通过亲身实践，学生可以深刻感知数学与科学之间的联系，培养其动手能力和实践意识。例如，在数学四年级上册的学习中，可以结合《公顷和平方千米》这一课题，组织学生进行以下实践探究活动：

##### 1. 实验设计

设计一个简单的实验，让学生通过测量和观察，了解公顷和平方千米的概念及其单位换算。可以设计一个模拟农田的实验场地，让学生实际测量其面积，并进行

单位换算。

##### 2. 观察记录

学生在实验过程中应当认真观察和记录实验数据，包括不同农田的面积、测量所用的单位等。可以要求学生使用尺子、测量工具等器材，进行准确的测量和记录。

##### 3. 数据分析

学生根据实验结果进行数据分析，比较不同农田的面积大小，并进行单位换算。通过这一过程，学生可以深入理解公顷和平方千米的概念，掌握其单位换算方法。

#### （三）情境教学

情境教学是一种重要的教学方法，通过创设生活化情境，设计与学生日常生活经验相关的数学与科学问题，以激发学生的学习兴趣，增强学习的真实性和实用性。在小学数学五年级上册《位置》这一教学内容中，情境教学可以得到有效应用。

##### 1. 情境设计：

教师可以选择学生熟悉的生活场景，如教室、操场或者家庭等，设计与《位置》相关的实际问题。例如，在教室里，有几张桌子和凳子，学生需要利用所学的位置关系知识，描述每个桌子和凳子的位置，比较它们之间的相对位置关系。

##### 2. 学习任务：

学生需要完成一系列的学习任务，如观察教室中不同物体的位置，描述它们之间的相对位置关系；通过绘图或描述，指示某个物体相对于其他物体的位置；解决关于位置的问题，如“书包在椅子的左边还是右边？”等。

##### 3. 学习过程：

教师可以组织学生进行小组合作，共同探讨和解决情境中的问题。学生可以互相交流观察结果和想法，从中学习并巩固所学的位置关系知识。同时，教师也可以引导学生使用工具，如尺子或绘图工具，辅助他们理清位置关系。

##### 4. 学习目标：

通过情境教学，学生不仅能够加深对位置关系的理解，还能够将所学的知识应用于实际生活中。他们能够培养观察、描述、推理和解决问题的能力，提高数学学习的兴趣和积极性。

##### 5. 学习评价：

教师可以通过观察学生的学习表现和听取学生的描述，对其进行评价。评价内容可以包括学生对位置关系的描述是否准确、是否能够合理地解决问题、是否能够运用所学知识解决新问题等方面。

### 四、教学案例分析

为了更好地展示小学数学与科学教育的深度融合，并结合“双减”政策下的新思路，以小学数学六年级下册的《生活与百分数》为例，设计一个案例教学。

#### （一）教学目标

通过本次教学，学生将能够：

理解百分数的概念及其在生活中的应用；

掌握百分数与实际生活中的比例关系；

运用数学知识解决与生活相关的实际问题；

培养学生的实践能力和探究精神。

## （二）教学内容

本节课的教学内容主要包括：

### 1. 百分数的基本概念和表示方法：

解释百分数的含义，即百分之一的意思；

示范如何将百分数表示为分数和小数的形式；

引导学生理解百分数与实际数量之间的关系。

### 2. 百分数在生活中的应用：

分析商场打折活动的案例，让学生计算商品的打折后价格；

探讨考试成绩的百分比表示，引导学生根据得分情况计算百分比。

### 3. 百分数与实际比例的关系：

通过例题讲解物价上涨的情景，让学生计算新价格与原价格的增幅百分比；

分析食品包装上的营养成分表，引导学生计算每种营养成分所占的百分比。

## （三）教学过程

### 1. 导入环节：

老师展示了一组数据，假设某商场进行了打折活动，原价为100元的商品现在打8.5折，学生需要分析打折后的价格是多少。老师引导学生思考百分数在日常生活中的应用，如何计算折扣价格，并与实际购物场景相联系。

原价：100元折扣：8.5折（即85%）打折后的价格： $100 \times 0.85 = 85$ 元

### 2. 概念讲解：

老师介绍了百分数的基本概念和表示方法，指出百分数是将每个单位分成100等分，其中每一份就是一个百分之一。例如，表示85%就是表示将整体分成100份中的85份。

### 3. 例题演练：

老师设计了一些例题，让学生通过计算、比较等方式掌握百分数的运用方法。例如，给出一组商品的原价和折扣价，让学生计算打折后的价格。同时，也可以设计一些与学生生活息息相关的例题，如计算考试成绩的百分比。

例题1：某商品原价为120元，现在打7折，求打折后的价格。原价：120元折扣：7折（即70%）打折后的价格： $120 \times 0.7 = 84$ 元

### 4. 探究活动：

老师组织学生参与探究活动，例如分析某种食品包装上的营养成分表，让学生计算出每种营养成分所占的百分比。通过实际探究，学生能够更加深入地理解百分数与实际生活中的比例关系。

某种食品包装上的营养成分表如下：

蛋白质：每100克含有25克

碳水化合物：每100克含有60克

脂肪：每100克含有15克

学生需要计算出每种营养成分所占的百分比。

### 5. 拓展应用：

老师设计了一些拓展应用题，旨在让学生通过实际情境解决问题，以应用百分数的知识。这些题目涉及日常生活中的实际情景，能够帮助学生更好地将所学的知

识应用于实际情境中，培养他们的实践能力和解决问题的能力。

### （1）购物花费计算：

某商品原价为80元，由于物价上涨了10%，现在的价格是多少？

原价：80元物价上涨：10%上涨后的价格： $80 \times (1+10\%) = 80 \times 1.1 = 88$ 元

学生需要计算出上涨后的价格，以便了解购物所需的费用。

### （2）考试成绩计算：

某学生的数学考试成绩为85分，占总分的比例为25%，总分是多少？

数学考试成绩：85分占总分比例：25%总分： $85 \div 25\% = 85 \div 0.25 = 340$ 分

学生需要计算出总分，以了解自己的考试成绩在总分中所占的比例。

### （3）打折商品购买：

某商场进行了特价活动，一件商品原价为120元，现在打6折，学生购买后需要支付多少钱？

原价：120元折扣：6折（即60%）打折后的价格： $120 \times 0.6 = 72$ 元

学生需要计算出打折后的价格，以便了解购买商品所需支付的费用。

### （四）教学效果评价

通过本次教学，学生能够通过具体的实例，深入理解百分数的概念和运用方法，并能够将数学知识与生活实际情境相结合，培养了他们的实践能力和探究精神。同时，学生在解决问题的过程中，培养了逻辑思维能力 and 创新意识，达到了预期的教学目标。

### 结语

本文通过对小学数学与科学教育的深度融合进行探讨和分析，提出了跨学科融合、实践探究和情境教学等策略，以应对传统教学模式中存在的不足。结合教学案例，展示了深度融合的教学模式在提高教育质量和学生综合素养方面的重要作用。在当前“双减”政策背景下，深度融合的教育模式具有重要的现实意义和实践价值。未来，应进一步推广和深化深度融合教育模式，促进教育改革的不断发展，为培养创新型人才做出更大的贡献。

### 参考文献

[1] 裴蕾丝，尚俊杰. 学习科学视野下的数学教育游戏设计、开发与应用研究——以小学一年级数学“20以内数的认识和加减法”为例[J]. 中国电化教育，2019（1）：94-105.

[2] 广东省东南教育科学研究所小学数学深圳、杭州两地名师“同上一节课”观摩交流活动[J]. 小学教学（数学版），2016（2）：64.

[3] 胡焱，王晓杰，宋乃庆. 小学数学教材的劳动教育功能及其实现过程探析[J]. 数学教育学报，2023，32（5）：62-67.

[4] 杨洪丹. 在数学教学中培养学生的科学素养[J]. 教育实践与研究，2023（28）：42-45.

[5] 阮喜云. 小学五年级数学作业的优化设计与实施[J]. 华夏教师，2023（25）：73-74.