

## 小学生科学课堂素材在新时代背景下的改革与创新

冯 理

江苏省南通如皋市志颐小学 江苏如皋

**【摘要】**随着新时代教育理念的不断演进，小学科学教育正面临着改革与创新挑战。本文综述了当前小学科学课堂素材在新时代背景下的改革与创新情况，探讨了科学课堂素材创新的必要性、目前面临的主要问题、以及未来的发展趋势。文章强调了以学生为中心，利用现代科技手段，如信息技术和人工智能，来丰富和优化教学内容和方法的重要性。同时，探讨了跨学科整合、情境化学习以及创造性思维培养等方面的改革措施，旨在促进学生全面而深入地理解科学知识，激发学生的科学兴趣和创新能力。

**【关键词】**新时代教育；小学科学课程；教学素材创新；信息技术应用；跨学科整合

**【收稿日期】**2024 年 4 月 25 日 **【出刊日期】**2024 年 6 月 3 日 **【DOI】**10.12208/j.ije.20240011

### The reform and innovation of primary school students' science classroom materials in the new era

Li Feng

Zhiyi Primary School, Rugao City, Nantong, Jiangsu, Rugao, Nantong, Jiangsu

**【Abstract】** With the continuous evolution of educational concepts in the new era, primary school science education is facing the challenge of reform and innovation. This paper summarizes the current reform and innovation of science classroom materials in primary school under the background of the new era, discusses the necessity of science classroom material innovation, the main problems faced at present, and the development trend in the future. The paper emphasizes the importance of student-centered, modern scientific and technological means, such as information technology and artificial intelligence, to enrich and optimize teaching content and methods. At the same time, the reform measures of interdisciplinary integration, contextualized learning and creative thinking training are discussed in order to promote students' comprehensive and in-depth understanding of scientific knowledge and stimulate students' scientific interest and innovation ability.

**【Keywords】** New era education; Primary science curriculum; Teaching material innovation; Information technology application; Interdisciplinary integration

随着 21 世纪信息技术的飞速发展和新时代教育理念的深入人心，小学科学教育正经历着一场深刻的变革<sup>[1]</sup>。它既包括教学观念的更新，也包括教学方法的更新和教学素材的创新。在自然课程中，教学素材是最重要的一环，它的好坏，将会影响到教师的教学效果，也会影响到学生的学习兴趣。在新时期，传统的教材已经很难满足学生多样化的知识要求，必须结合最新的科技成果，采用跨学科的整合思维，创新的教学方式，对其进行全方位的更新与优化。

#### 1 科学课堂素材改革的必要性

##### 1.1 对接新时代科技发展的需求

随着人工智能，大数据，云计算等新兴信息技术的出现，给我们的生活带来了巨大的变革，同时也给我们

带来了全新的教学方法和资源。小学科学教学是培养学生的科学素质的一个重要时期，它的教学教材必须跟上科学技术的发展，并与最新的科学技术成果、思想相结合<sup>[2]</sup>。如在教学中引进程式设计教学，不但可以激发学生学习电脑的兴趣，也可以训练他们的逻辑思考与解决问题的能力。

##### 1.2 培养学生的科学素养和创新能力

目前，在世界范围内，人们越来越多地关注着人们的科学素质，而在这一背景下，基础教育中的科学教学目标正逐步由单纯的知识传授向注重学生的科学素质发展。在此基础上，提出了一种新的教学理念，即在教学中引入新的教学理念。这就需要教科书中既要有大量的科学知识，又要有适合学生认识发展的探究活动，

让他们在实验、观察、推理等过程中,对科学问题进行积极的探索,从而将他们的批判思维和解决问题的能力培养起来。

### 1.3 回应学生多样化的学习需求

随着社会的发展,人们对知识的要求也越来越高,传统的教育模式已经不能完全适应现代社会的需要。在科学教学中,对教材内容进行改革,要重视学生的个体差异,为他们提供各种学习资源与方式<sup>[3]</sup>。具体来说,就是针对不同的学生,针对他们的不同兴趣,不同的学习方式,采取不同的学习方式。如采用资讯科技,针对不同程度的学习者,进行个别的学习路径设计,并针对不同的学习者,提供不同程度的教材。

## 2 当前科学课堂素材的主要问题

### 2.1 内容更新滞后,缺乏与现代科技的结合

许多小学科学教科书中的关键点与个案,仍保持着数年前、十年前的水准,不能及时地体现出新的科技成果与技术革新。这些内容的落后,既不利于课程的时效性,也不利于学生的科学学习。另外,缺少与现代技术相融合的教学内容,也就不能让学生有机会去认识和运用最新的技术,这就不利于学生的综合素质的发展,也不利于将来的竞争力的培养。

### 2.2 传统教学方法的局限性,缺少互动性和实践性

在教学过程中,学生的主观能动性和动手能力被忽略<sup>[4]</sup>。缺少互动与实践的教学方式,不但降低了学生的学习兴趣,同时也阻碍了对知识的深刻理解与长久记忆。另外,在传统的教学方式中,常常忽视了学生与学生、教师与学生之间的相互交流,这对发展学生的批判性思维和创新思维有很大的局限性。

### 2.3 1 跨学科整合不足,缺乏系统性和连贯性

在现代教育观念下,跨学科整合已成为一种有效的方法,可以提高学生的综合素养,并能较好地解决复杂问题。但是,目前的小学科学教学教材还存在着跨学科整合的问题,各个学科之间缺少有效的衔接与交互,导致学生难以将知识连接起来;从而影响到学生对所学知识的系统性理解与运用。另外,缺少跨学科一体化的教学,也很难使学生的科学素质得到全方位的发展,特别是在科技、社会和环境等方面的综合运用能力。

## 3 改革与创新措施

### 3.1 利用信息技术和人工智能优化教学素材

通过人工智能技术,能够根据学员的学习进度、领悟程度,对授课内容及难度进行动态调整,达到因材施教的目的。借助虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术,可以创造出一种身临其境的教学环境,让学生在虚

拟实验室中开展科研实验,既提高了学习的兴趣,又安全有效。同时,通过对大数据的分析,可以对学生的学习情况进行跟踪,从而发现他们在学习中的问题,并提出相应的解决方案。这些科技的运用极大地提高了教学教材的互动性、趣味性和实效性,给理科教育带来了一场革命。

### 3.2 推广跨学科整合教学方法

跨学科融合的教学方式,突破了传统的学科界线,把科学和数学,技术,工程,甚至是艺术都进行了融合<sup>[5]</sup>。比如,在一个可持续发展的跨学科专题中,可能需要学生使用科学的知识,使用数学技巧来分析资料;然后从工艺、工程上给出相应的解决办法。通过实践与工程实践,使同学们对学科知识的内部关系有了深刻的认识,提高了学习的系统性与一致性。

### 3.3 强化创造性思维和问题解决能力的培养

在课堂教学中,要有针对性地开展各种创新性的教学策略与活动,以提高学生的创新思维与解决问题的能力。比如,可以使用基于问题的学习(PBL)方式,通过设计开放的问题,让学生自己找到问题的答案,在这个过程中,教师起到指导和指导的作用;而不是传统意义上的知识传递者。另外,创意思考训练,团队合作,模拟情境挑战,都可以提高学生的创造力与合作精神。在这样的教学活动中,学生们可以学会如何去面对问题,去分析问题,去解决问题,以此来提高他们的终身学习能力和对将来的社会的适应性。

## 4 案例分析

### 4.1 分析国内外成功的改革案例

芬兰的综合学习模式:芬兰的教育体系注重以学生为核心的教学方式,这种教学模式是将各种学科的知识与技巧融合在一起,以解决现实中的实际问题。如将环保教育纳入理科、数学等科目,使学生既能探究环保问题,又能运用数学知识与技巧;全面思维与问题解决能力的发展。

新加坡的探究式学习方法:新加坡的理科教育,注重探究,提倡学生透过实验、观察及批判思考,来探讨科学现象。这样既可以提高学生的科学素质,又可以培养他们的求知欲和创造力。新加坡理科课程设计充分运用资讯科技,透过虚拟实验室及线上资源,为学生提供大量的教学资料及互动式平台。

中国的STEAM教育实践:STEAM教育(自然科学,科学技术,工程学;文科,数学)在中国的地位日益提高。许多区域透过整合资源,成立了STEAM教育中心,并推出了许多种类繁多的课程,例如:机器人编

程, 3D 打印, 科研试验。通过这样的活动, 既增强了学生对科技的兴趣, 又培养了他们的创造性思考能力和团队精神。

#### 4.2 提取以下几个改革成功的关键因素:

“以学生为本”的教育思想: 所有成功的课程改革案例都注重从学生的需要和利益出发来进行教学活动的设计, 增强了学生的积极性和主动性。

跨学科的课程设计: 交叉学科的教学方式有助于学生构建知识体系, 提升整体素养。在实践中, 加强了学生的实践能力和应用能力。

运用现代科学技术: 资讯科技与人工智能的运用, 极大地充实了教学资源, 为学生提供了更具个性、互动的学习方法, 提高了学生的学习效率。

培养学生创造力与批判思维: 采用研究性、专题教学等方式, 促进学生求知欲望, 发展其创造性与批判性思维。

教师专业成长: 教师是教育变革的参与者, 他们的专业成长关系到教育改革能否取得成功。成功的学校都会不断地为老师提供培训, 帮助他们提高科学与技术的运用能力。

### 5 面临的挑战与建议

#### 5.1 教师专业发展的需求

科学教学教材的改革和创新, 离不开教师的作用。很多老师在教学需要方面可能缺少所需的资源和训练。

面对新的挑战, 我们应该关注并强化教师的专业化发展。建议透过定期的训练与研讨活动, 让老师了解最新的科技及教育科技<sup>[6]</sup>。在此过程中, 我们要让老师们在教学改革中进行实践与研究, 在实践中摸索、交流经验, 从而提升自己的教学创造力。

#### 5.2 学校资源和政策支持挑战

在很多地方, 由于缺少现代化的实验室基础设施, 信息技术设备, 以及教学软件等, 这些设备都不能适应新课程的要求。

为此, 本文提出了政府及教育主管部门应增加科研经费的投入, 并将科研资源分配与更新作为重点<sup>[7]</sup>。在此基础上, 建立并落实扶持政策, 通过项目资助、改善教师待遇、拓宽专业发展渠道等方式, 促进中小学教师积极参与科技教育的改革和创新。

#### 5.3 家-校-社会的协同合作

目前, 许多父母还没有意识到科学教育的重要意

义, 而社会上对科学教育资源的投入也比较有限。

应通过多种途径, 加大科普知识的普及力度, 增强父母、市民对科普知识的了解与支持。学校可加强与父母的联系, 定期交流孩子的学业进度及科学教学的发展情况, 并鼓励父母参加<sup>[8]</sup>。同时, 要积极探讨与社会资源的联系, 如: 企业、研究机构、民间团体等, 使学生有更多的学习资源和实习的机会。

### 6 结论

未来, 小学科学教育的改革和创新仍会朝着个性化、交互性、智能化的方向发展。利用大数据、人工智能等手段, 可以对学生的学习需要与进展进行更加精确的分析, 从而实现个性化教育的发展。加强互动与实践的学习, 创造更多的动手操作与体验性学习的机遇, 让他们在互动中进行学习, 并在实践中学会科学。

### 参考文献

- [1] 王洁. 在新时代背景下小学语文教学的创新和改革[J]. 课外语文, 2020, 000(005):98,100.
- [2] 郝淑顺. 浅析新时代背景下小学生数学核心素养的培养[J]. 课程教育研究, 2018(51):42.
- [3] 陈前会, 任永力. 新时代背景下小学科学课程课堂创生的策略研究[J]. 科学大众. 科学教育研究, 2022(004):000.
- [4] 杨海燕. 论述在新时代背景下小学语文教学改革和创新[J]. 新教育时代电子杂志(学生版), 2019(47):1.
- [5] 张永奇. 新时代背景下研究生思想政治理论课的改革创新——基于显性教育和隐性教育相统一的课程共同体模式[J]. 学位与研究生教育, 2019(10):5.
- [6] 蒯长兰. 在新时代背景下小学数学课堂教学创新性[J]. 数学大世界:下旬, 2021.
- [7] 赖晓春. 在新时代背景下高中数学教学改革创新[J]. 中学生数理化(教与学), 2020(2):1.
- [8] 郭鑫. 浅析新时代背景下高职教育深化改革与创新发展[J]. 教育教学论坛, 2020(30):2.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS