

# Practical Problems and Path Selection of STEAM Education Development in Primary and Secondary Schools in China

Yuan Li

Hangzhou Mistong Education Technology Development Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

## Abstract

With the rapid development of China's economy, the country pays more and more attention to the development of STEM education in primary and secondary schools. In order to further promote the development of STEAM education in primary and secondary schools, it is necessary to understand the basic situation of this education model, aim at training composite scientific and technological talents, and promote the reform and innovation of science education in primary and secondary schools. Therefore, this paper mainly focuses on the primary and secondary schools STEAM education development of the reality of the problem of a brief analysis, and put forward rationalization proposals.

## Keywords

middle primary school; STEAM educational development; objective reality

## 中国中小学 STEAM 教育发展的现实问题与路径选择

李渊

杭州铭师堂教育科技有限公司, 中国·浙江 杭州 310000

## 摘要

随着中国经济的快速发展,国家越来越重视中小学STEAM教育发展情况。为进一步推进中小学STEAM教育发展,需要了解该项教育模式的基本情况,以培养复合型科技人才为目标,推进中小学科学教育改革与创新。因此论文主要针对中小学STEAM教育发展的现实问题进行简要分析,并提出合理化建议。

## 关键词

中小学; STEAM教育发展; 现实问题

## 1 引言

STEAM教育是一种新型的人才培养模式,最早起源于美国,旨在为未来培养科技创新人才,服务国家战略。其在实际的应用中有利于增强学生的创新能力,利用跨学科知识和技能解决实际问题的能力。目前,中国中小学的STEAM教育发展还处于初级阶段,课程资源以及环境建设等各个方面的现实问题尚待解决。在发展STEAM教育过程中,如何调动和整合相关资源,开展合适的教育教学活动,激发中小学生的创造性活力和综合素养,也意义重大。论文就目前面临的现实问题进行探讨,并提出合理建议。

## 2 STEAM 教育基本内容

STEAM教育囊括多学科的知识,其实际的方法以及管

【作者简介】李渊(1982-),男,中国湖北荆州人,硕士,杭州铭师堂教育科技有限公司教学教研副总裁兼浙江省区负责人,从事STEAM教育、教学管理研究。

控工具的应用、创新等各个方面存在融合在一起的情况,该种情况有利于培养学生的创新思维以及实践能力,是一种全新的学科文化的创新。该类别的教育所包括的任何一门学科都对创新能力培育有着侧重,主要为以下几类:

①科学教育学科。该类别的学科是一种关于自然、社会以及思维的总体上的知识管理体系,主要目标便是帮助人们了解事物发展的最本质规律,有利于为学生的创新意识提升奠定基础,意在培养学生发现问题和探索问题的能力。

②工程教育学科。该类别的学科是一项实践性强的学科,主要包括自然科学和数学理论这两方面的内容,在对其进行学习教育时有利于培养学生的知识运用能力和知识整合能力。

③艺术教育学科。该类别的学科包括美术、音乐等知识学科,有利于培养学生的人文情怀以及良好的理念,培养学生的认知能力以及创造力,并将该类别的创造能力带入其他领域中,以实现多种类别的知识分析。

④数学教育学科。该类别的学科是为了培养学生的思维创新能力,使得学生的思维更具有独创性、变通性,培养学

生的创造力。

STEAM教育是一种新的教育模式,可促进工学、理学、社会学等学科门类的有机结合,实现不同类别学科之间的交流、合作,给予学生提供完整的知识体系,使得知识体系中的内容便于学生理解。STEAM教育中所包括的各个学科之间互相影响,以便促进学生的创新能力以及综合素养<sup>[1]</sup>。

### 3 STEAM教育所面临的问题

#### 3.1 未对该类别教育实施情况做好定位和确定

STEAM教育在中国社会发展中依旧处于起步阶段,其实际的理论层面上的内容是对中国国外经验报告的合理解读,实践层面上的内容则是在少数发达地区的学校实践,整体上缺失宏观的规划以及方案内容。在实际的课程分析时,部分中小学地区的教师根本未能认识到不同类别学科之间在课程体系上的一些价值、地位以及实质性作用,学科壁垒未能被真正突破,从而未能有效实现对跨学科知识内容的有机整合和综合处理。另外,由于缺乏整体性的系统教育教学评价标准,其在考试层面依旧沿用传统的教学评价体制,在跨学科知识教学的过程中,学生学习积极性并不强,甚至会忽视学生的综合能力,致使较多的艺术类别的学科教师渐渐边缘化。

#### 3.2 未对STEAM课程资源与硬件环境做好综合完善

推行STEAM教育所需要面临的问题颇多,即使教师可为其提供宏观教育教学理念,但依旧缺乏可实施和可复制的教育实施手段。对于教师而言,STEAM教育需要以课程表现形式凸显出来,但是该种类别的课程教学资源以及硬件环境条件并未完善,其中教材是课程教学中最为核心的资源。当前时期,部分中小学教师已经开始自主编写教学教材,但教材并未从学生综合素养培育着手,更别提对教育内容和目标进行资源整合了。除此之外,STEAM教育涉及的某些实践性过强的学科类别也需要有硬件环境作为保障,此类设备硬件需要以教师的教学能力为节点,依托现有资源构建管理体系,真正实现社会发展的可持续性,构造最优的标准实施方案。

#### 3.3 STEAM教育教师缺少

推行STEAM教育势必要有一支专门性且技术能力强的师资队伍,其需要有效地掌握教育教学手段和精确的教学方法。但当前时期,中国的中小学教师中缺乏有针对性的STEAM教育师资培训课程和专业,教师缺少学科综合知识与创新、创造实践能力,短时间内根本就不可能会有合格的STEAM师资人才,故构建有效的STEAM师资培养机制势在必行,已经成为了当前时期的重要问题<sup>[2]</sup>。

### 4 推行STEAM教育高效举措

#### 4.1 构建以工科类为主的知识整合平台

STEAM教育在实际的推行过程中,可将不同类别的学科知识以及技能有机结合在一起,将技术类的学科课程作为基础知识,使其与实践知识有一个独特的连接桥梁,增强其

在STEAM教育体系中的实质性作用。在工程教育课程体系设定中,不仅仅需要囊括基础类的科学知识,也要增添与工程活动有机结合的人文性艺术修养以及实践经验。以工科类为主的课程将其他类别的课程知识结合在一起,有利于增强学生的实践与创新应用能力,使得教育领域与其他领域的短板被弥补。STEAM教育的理念创新并不仅仅是只是一种简单性的技术类课程,不可简单地将学科内容做堆积和拼凑。

#### 4.2 创新教育方法,有效运用STEAM教育

在小学科学课程中,学生的兴趣决定了其学习的积极主动性,目前一些教师还只是进行形式化的教学,这就导致了原本应该生动有趣的科学课堂,变得枯燥无味,使得课堂失去了“灵魂”,也让学生失去的学习兴趣,学习效率不断下降,降低学习质量,使得学生无法很好地完成课堂任务。所以为了提高课堂的教学质量,就要贯彻STEAM教育理念,对教学方法进行改良和创新,让课堂气氛变得更加活跃,调动学生的学习积极性,让学生在兴趣的驱使下,积极地投入学习,并结合其他的学科解决问题,从而实现对于小学科学的教学水平的提升、教育质量的提高。例如在讲解“动物生命周期”这一课时时,学生的主要学习目标就是了解蚕卵、蚕的生长、蛹的生长变化等过程,以此明确蚕的生长周期。在新时期的教育发展下,出现各种各样的辅助课堂教学手段。所以对于此课来说,教师可以在课前准备好相关的视频和图片,让学生在直观的感受下,了解和掌握蚕的生长周期。

现如今,科学技术得到了有力的发展,因此教师的教学手段和方法也在不断更新。多媒体技术的使用,可以帮助学生更好地将科学和其他学科联系起来,让学生更加直观地对所学的知识有一个初步的理解,对于学生的学习兴趣产生影响,充分调动其学习积极性,增强学生的求知欲,从而实现小学科学教学质量与效率的有效提升<sup>[3]</sup>。

### 5 结语

综上所述,现阶段中国越来越重视中小学STEAM教育发展情况。为进一步增强中小学STEAM教育情况,需要构建高效的管理体系,明确素质教育教学理念,顺应社会教育改革的新趋势,将其作为学科交叉融合的社会实践与社会发展的突破口。

#### 参考文献

- [1] 胡畔,蒋家傅,陈子超.我国中小学STEAM教育发展的现实问题与路径选择[J].现代教育技术,2016,26(8):22-27.
- [2] 田科胜.浅析STEAM教育在高中发展的现实问题与路径选择[J].未来英才,2018(2):155.
- [3] 韩丽屏.教育信息化改革中关键性因素引发教育内涵提升的探析[J].科教文汇(中旬刊),2021(2):9-11.