

# STEAM理念下湖南中小学“创客”教育课程体系构建与研究

曾志

(湖南师范大学物理与电子科学学院, 湖南长沙 410006)

摘要: STEAM教育与创客教育是教育领域中的新型教育理念, 两者之间存在着相互交叉的部分, 但同时也有着不同的侧重点。在STEAM教育理念下开展中小学创客教育, 能够构建出新型的教学模式, 有效弥补传统创客教育中存在的不足, 进一步完善课程教育体系, 充分发挥两种教育理念的优势, 使其更加符合新课程教学要求, 推动学生综合能力发展, 为教育事业的发展提供有效支撑。基于此, 本文以湖南中小学为例, 针对STEAM理念下湖南中小学创客教育课程体系构建与教学策略进行研究, 以为教育工作者提供参考。

关键词: STEAM教育理念; 创客教育; 中小学教育; 教学改革

STEAM教育注重对诸多学科的融汇, 体现出跨学科与跨界融合的教育形式; 创客教育则注重借助创客空间为学生提供更加创新创造的学习氛围, 引导学生在教学实践中不断增强自身能力。两种教育理念存在着相互作用与相互促进的关系, 将其融合后引进至中小学教育中具有积极作用。在中小学教学过程中, 教师应围绕两种教育理念将实践与技术有效结合起来, 丰富与优化教学策略, 使教育理念能够在教学过程中得到有效落实。在两种教育理念的带动下, 教师要转变自身传统教学思想, 探索符合中小学生学习发展的教育模式, 为学生能力发展创造良好条件。

## 一、STEAM理念与“创客”教育的概述与不同

### (一) STEAM理念与“创客”教育的概述

首先是STEAM理念。此理念是多个学科领域的有效结合, 代表着Science(科学)、Technology(科技)、Engineering(工程)、Arts(艺术)、Mathematics(数学)。此教学理念有着综合化与活动化等特点, 其注重体现知识之间的跨界融合、场景的多元构建等, 其不仅能够为教学活动带来更加丰富的实践内容, 同时也能体现课程教学的本质诉求。通过对此理念的应用, 学生的思维能力与认知基础得以不断完善与重构, 促使学生在不断实践中获得以自己实际经验解决实际问题的能力, 能够针对问题建立多视角的思考与研究, 进而找出不同的解决方法。此教学方法能够有效丰富学生的学科体验, 促使学生借助自己的已有知识经验来探索新的知识, 以已有知识视角理解新的内容, 促使整个教学过程更加多元与丰富, 能够有效吸引学生的参与, 促使学生在探索中收获更多的知识。此教学理念是跨学科教学体系中的重要内容, 极具开放性与发展性, 更符合新课程改革要求, 实现了在中小学教学中的广泛应用, 为教学改革工作提供了新的方向。

其次是“创客”教育。创客起源于美国, 由克里斯·安德森在《创客新工业革命》中提出。此理念注重将创新理念转化为实践实际, 代表着知识含量与创新精神等元素。就创客本质而言, 人人都可以成为创客, 只要将自己的创新思路与创意灵感与他人共享与交流, 并将其转化为现实, 便可以成为创客。创客理念的存在为社会发展与技术进步等提供了更多的支撑力, 促使人们更加关注激发自己的创意思想, 并愿意为此付出时间, 以此创造出更加符合人们需求、富有创意的产物, 为人们的生活提供了更加美好的物品。创客教育则是对此类人才的培养模式, 其通过融合各领域知识与技能, 面对不同年龄段学生开展教育, 让学生在参与中感知创新创意教育理念与学科领域知识探索等, 以此培育出符合社会发展需求且具备创新能力的优质人才。此教育理念能够促使学生通过

亲手实践不断丰富自身经验, 实现创新能力与创造能力发展。“创客”教育理念在中小学教育中的应用具有重要意义, 能够有效弥补传统教学中的不足, 为教学改革工作提供有效推动力。

### (二) STEAM理念与“创客”教育的不同

STEAM理念与“创客”教育两者教育理念存在差异, 主要体现在以下方面: 一是侧重点不同。STEAM理念注重跨界教学, 提倡将不同领域的内容综合起来加以利用, 关注不同学科之间的关联。“创客”教育注重创新创造教育, 结合跨领域知识进行针对性创造, 有效培养学生的创造性思维, 让学生在创造过程中自主运用多学科知识。二是探索过程不同。前者主要由教师主导与设计, 以贴近学生实际的项目培养学生综合素质。后者则主要由学生参与与主导, 通过自主发现问题与探索问题引发相应的思考, 进而实现创新创造, 有效提升学生的实践操作能力。三是师生角色不同。STEAM理念下教师是教学活动的组织者与设计者, 引导学生的积极参与。“创客”教育模式下学生是教学活动的主体, 学生独立进行问题的探索, 教师则给予相应的帮助。

## 二、STEAM理念与创客教育融入湖南中小学课程体系的重要性

### (一) 有利于优化教师的教学工作

STEAM理念与“创客”教育理念的共同点在于多学科知识的有机整合, 促使中小学课程资源得以不断丰富, 有效解决传统模式中教学单一的问题。将融合教育理念引进至教学过程中, 能够促使教师积极转变教学理念, 有效激发学生的学习主观能动性, 使教学过程更具有生动性。对中小学教育来说, 教师不仅要传授学生学科知识技能, 借助先进教学理念进一步优化教学工作, 同时要关注学生的能力成长, 为学生的成长成才保驾护航。

### (二) 有利于学生学习贴近于生活

STEAM理念与“创客”教育更注重体现学生的主体地位, 能够为学生提供更多的实践学习机会, 让学生在不断参与过程中丰富自身感受, 加强对教师传授知识的吸收, 建立对问题的深度思考, 有效表达自己的想法与思路。在实际应用过程中, 教师会引导实际生活情境开展教学, 促使学生的学习更加贴近生活, 有利于他们综合素质与实践操作能力提升, 掌握更多的学科知识, 促使教学目标的达成。在教学参与过程中, 学生可以利用听觉听取教师讲解的多领域知识, 借助视觉不断观察与分析学科问题, 运用大脑不断思考与探究问题, 运用嘴巴直观表达自己的疑问。

### (三) 有利于促进教育教学的创新

STEAM理念与“创客”教育理念为中小学课程教学带来更多

的创新思路,促使传统教育模式中的教学目标、教学组织方式等得以全面优化,学生不再受到传统模式固有思维的限制,教师不再是教学活动的单一主导者,促使学生能够获得更加丰富的自主学习与锻炼机会,同时教师也认识到学生自主探索能力与创新能力的重要性。在新型教育理念影响下,学生的思维能力能够得到不断发展,自身潜能得以有效激发。教师可借助现代信息技术开展课程教学,构建出生态化与多样化的教学课堂,最终促使教学质量与效果的提升。

### 三、STEAM 理念下湖南中小学“创客”教育课程体系构建与研究

#### (一) 联系实际生活设计教学,培养学生问题意识

在中小学教学过程中,教师要围绕 STEAM 理念与“创客”教育理念合理设置教学活动,促使两种教育理念与学科知识有效结合,以充分发挥其引领作用。我国知名教育家陶行知先生曾经说过“生活即教育”,有了生活便有了教育的意义。联系生活实际设计教学活动,将中小学学科知识与学生的实际生活关联起来,教师可以此为基础开展教学,能够促使学生以自己的生活经验与已有知识解决认识新知识,借助合适的学习方法思考问题,进而有效培养学生的思维意识。对此,中小学教师在教学过程中,要注重分析学生的生活经验与学习现状,借助他们的生活内容设置教学问题,以生活实际为切入点讲解学科概念,组织开展生活主题活动教学课程知识。学生掌握该课程的基础知识后可开展相应的实践活动,让学生带着问题以小组方式完成。在此过程中,教师要给予相应的指导,以课外延伸知识带动学生的实践兴趣,让学生在娱乐中学习课程知识,以此确保教学任务的完成,有效培养学生的问题意识。

除课堂教学外,教师还可以组织学生进行课外生活实践活动,为学生布置相应的探究任务,让学生在执行过程中深入体验,以此获得相应的知识与经验,培养学生的实践研究能力发展。中小学生学习天生较为活泼,对外界新鲜事物保有较强的好奇心,在实践过程中容易产生很多问题,问题是学生实现创新创造的源泉,教师要为学生提供自由提问与自主探索的空间,让学生敢于发言、敢于质疑,在 STEAM 教育与创客教育理念引领下深入学科探究,以此促使创新学习目标的达成,有效培养学生的问题意识。

#### (二) 积极引进现代信息技术,助力教学形式创新

随着科学技术的不断发展与普及,人们已经进入互联网信息时代,中小学教育教学中实现了对各类信息技术的应用,包括多媒体技术、微课等。在此环境下,中小学教师要注重引进现代信息技术,促使教学组织形式的不断创新与丰富,以此构建出更加生动有趣的教学活动。在 STEAM 教育与创客教育的融合教育模式下,教师可选取多种教学手段,以网络技术与网络教学平台为载体,建立与学生的深入有效沟通,促使他们在交流中获得知识。信息技术作为辅助教学工具,其在中小学课程教学中能够发挥重要作用,教师不仅可以借助信息技术呈现丰富课程资源,引导学生深入了解课程知识点,同时还可以引导学生开展合作学习活动,在共同协作氛围下解决实际问题,以此提升学习效率。在实际教学过程中,教师可在课前通过学习平台为学生提供预习内容与学习任务,让学生自主学习相关教学视频,了解本章节课程的核心内容与学科背景等,学习完毕后完成相应的任务,以小组分工协作方式通过多种手段解决任务问题,比如有的学生负责查询相关资料、有的学生负责提炼核心要点等,以此顺利解决任务问题。

而后小组将作业成果上传至网络平台,由教师进行检查与点评。在课堂活动中,教师可以结合学生预习情况讲解部分知识点,以此节省不必要的课程时间,提升课程教学效果。此学习方式能够促使学生针对学科知识进行深入研究,有效提升学生的学习效率,为后续课堂教学做好铺垫。

#### (三) 创设教育教学课程载体,整合教育课程内容

STEAM 教育与创客教育理念的提出给教师教学与学生学习带来较大挑战,教师要注重提升自身跨学科教育能力,创设基于 STEAM 教育与创客教育理念的的教学课程载体,以此整合教育课程内容。在中小学课程教学中,教师可针对学科核心内容,找准与诸多学科的联系,为学生设置应用多个领域知识的综合课程,提供充足的创客空间,让学生在学习过程中发挥自身创新意识,加强对学科知识与实践成果的创造。要想充分发挥 STEAM 教育与创客教育理念的应用价值,教师要为学生提供更多的跨学科课程,同时要注重提升跨界教学能力,成为优质的跨界教育教师,以促使融合理念与中小学课程的有效结合。基于融合理念的理想课堂便是对更多教育内容的有机结合,借助学科主题大胆发挥学生的想象力与创造力,引导学生应用自身知识与经验解决实际问题,教师要为学生提供更多的实践创造机会,比如引进计算机辅助技术与 3D 打印技术等,促使学生更多的创意得以实现,同时在此过程中为学生传授更多使用的知识,促使学生创造能力与实践操作能力得以不断完善。此教育模式的引进能够有效激发学生的参与热情,他们的年龄较小,平时学习过程中动手机会较少,丰富的实践平台能够促使学生充分发挥自身的想象力,更能满足学生的兴趣需求与发展需求。

#### 四、结语

综上所述,随着 STEAM 教育与创客教育的广泛应用,中小学教学效率与质量得以有效提升。在实际应用过程中,教师要注重转变自身教学理念,加强对此两种教学理念的学习,立足中小学生的学习特点与年龄特点,探索出符合学科要求与学生发展需求的教学策略,充分发挥 STEAM 教育与创客教育的应用优势,促使学生综合能力与综合素质得以有效发展。

#### 参考文献:

- [1] 严陈凯,张铁成,何文杰,伍智泓,张真玮,傅濠.基于 micro: bit 开发板的 STEAM 创客教具设计研究[J].物联网技术,2021,11(12):123-124.
- [2] 张莹.国内 STEAM 教育研究现状:基于 2000—2020 年 CSSCI 文献社会网络图谱的分析[J].中小学电教,2021(11):6-10.
- [3] 孙沛尧.基于“STEAM+创客”教育理念的小学科学课程实践与探讨——以《小小桥梁工程师》为例[J].安徽教育科研,2021(25):3-4.
- [4] 杨金勇,王梦珂.STEAM 与创客教育整合课程体系研究——以小学科学为切入点[J].现代教育技术,2021,31(10):118-124.

#### 基金项目:

湖南师范大学教师教育学院教师教育课题 项目编号:202001003007 师范生 STEAM 教学能力的培育研究

湖南师范大学教改课题 项目编号:20210212 SPOC 背景下《Java 程序设计》教学改革研究

湖南省教师教育基础研究课题 项目编号:jcyj1905 基于 STEM 教育的中小学综合实践课程研究