

基于 STEAM 教育理念，构建优质小学科学课堂

1. 孙桂萍 2. 张业成

(1. 安徽省滁州市紫薇小学，安徽 滁州 239000;
2. 安徽省滁州市琅琊区教体局，安徽 滁州 239000)

【摘要】随着我国教育体系的逐渐进步和发展，素质教育在目前越来越被予以重视，目前，在小学科学教学中 STEAM 教育理念已经逐渐被广泛应用，这一教学模式可以有效发展小学生的创新意识和能力，能够促进其综合素养得到更好地发展，提升其自主学习能力和探究能力。教师要在基于 STEAM 教育理念下学会结合多种有效的授课方式对学生进行指导教学，重视为学生积极打造高效的小学科学课堂，通过对课堂教学中存在的不足之处进行分析和不断完善，以此提高小学科学教学的质量。

【关键词】STEAM 教育理念；小学科学课堂；有效教学

STEAM 教育理念重视以发展学生自身的综合能力为主，重视学生在学习中对所学知识内容的掌握和感知，重视培养学生的科学素养。教师要想有效提升小学生学科科学知识的效率，就要在课堂授课中积极融入 STEAM 教育理念对其进行引导教学。促使学生在实际学习中，能够学会应用多种角度去看待问题和解决问题。使其在这一自由的学习氛围中，更加深刻地领悟科学知识中蕴含的规律，以此有效提高其对所学知识的应用能力，促进其得到更好地发展。

一、研究背景

（一）STEAM 教育的兴起与盛行

随着我国科学技术和信息技术的不断发展，在目前，科技创新的地位已经越来越重要，对科学技术类人才的培养也逐渐被予以充分的重视，在这样的一个背景下，STEAM 教育理念也应运而生，这一教育理念重视培养复合型、全面创新型人才。主要的教育目的是为了不断提高社会劳动力的科技水平，也是实现教育兴国的重要落脚点之一^[1]。

（二）小学科学新课程改革的诉求

在新课程改革的大背景下，随着以围绕学生作为主体展开教学，重视学生个性化、全面化的教育理念的出现，小学科学这一门学科就变得越来越重要。让学生能够科学地、有规划地自主学习，引导其能够充分理解科学理念、提升其自身的科学素养已经逐渐成为科学的教育教学目标之一。因此，各个学校需要将科学这门学科与其他的学科一视同仁，能够重视对小学科学课堂教学的创新，帮助学生更加充分地掌握

所学的科学知识，以此促进小学生得到更好地成长和发展。

（三）我国的 STEAM 教育活动还未实现全面落实
我国的各个中小学校中，受到传统应试教学观念的长期影响，大多数教师依然习惯性应用就有单一的授课方式对学生进行指导教学。很多老师还未全面地、系统地对 STEAM 教育理念进行充分认识，在课上教学仅仅是生搬硬套，并未结合学生自身的实际学习情况对其进行针对性的指导，在教学中缺乏目标，导致学生在学习过程中，其思维能力和探究能力都容易受到局限^[2]。

二、研究意义

（一）理论意义

STEAM 教育融入小学科学教学中，能够起到丰富学生知识视野的目的，能帮助教师进行科学课程资源的开发。同时，教师在授课时也可以结合 STEAM 教育理念带领学生自主去探索知识，引导其主动分析和解决问题，逐渐发展小学生自身的综合能力。另外，渗透这一理念对学生展开指导的同时，还能提高小学生自身的学科素养，其为推动小学科学课堂的发展起到了关键的借鉴意义。

（二）实践意义

我国学校教育中对 STEAM 教育理念的研究大多数仅仅停留在介绍和分析的层面上，而针对这一理念在教学中的积极落实还具有很大的研究空间。本篇文章则以小学科学中高年级的课程内容为例，探索基于 STEAM 教育理念下的小学课堂授课的教学情况以及实

际教学的效果,通过创新和摸索一系列的教学实践活动,为小学科学课程以后的开展和改革提供一些可行性较高的新思路^[3]。

三、STEAM教育与小学科学课程的特点

(一) STEAM教育的特点分析

STEAM教育主张促进学生思维能力和学习能力的发展,注重培养其在面对问题时能够严谨地进行科学思考的良好习惯。需要教师能够以激发学生的学习兴趣为主,提高其学习的积极性和自主意识,使其能够改变被动接受知识的学习模式,能够走出固化的思维。发展其自身的创造能力和主观能动性。同时,这一教育理念的实践还能给予孩子们更多想象与探索的时间和空间,使其通过自己的能力去获得知识,从而达到完成教学任务的目的。

(二) 小学科学课程的学科特点

小学科学作为一门探究类和实践类的学科,其能发展孩子们的想象力和创新能力,这一学科具有一定的趣味性,可以唤起小学生的好奇心理,能够使其主动去了解神秘的科学知识,并掌握对所学科学知识的应用方法。同时,在该门学科的学习中,孩子们还能不断提高自身对世界和生活中多个科学现象的认知程度,能够更好地帮助其积累生活经验。使其在不断地探索中,发展自身的实践能力和动手能力,并在学习过程中逐渐养成爱探索、探究和实践的良好行为习惯^[4]。

(三) 分析小学科学学科与STEAM教育的共性

将STEAM教育与小学科学学科进行有效融合,对学生进行指导,能够最大化发挥出二者对学生带来的积极影响,能在有限的时间更加快速地发展学生自身的综合能力,实现促进其自身全面发展的目标。同时,二者结合教学还能有效提高小学科学课堂的授课质量,提升学生对所学知识的应用能力和动手能力。

四、STEAM教育理念融入小学科学展开教学的策略研究

(一) 积极改变传统教学观念,进行教学理念上的重整与统一

STEAM教育的落实在于提高同学们探究、创新、以及解决问题的能力。其将多方面的知识进行整合梳理,注重让同学们通过亲身探究和实践来激发其自身的创新精神和实践能力。教师要将小学科学学科与这一教育理念进行重新整合,保证二者的高度统一,通过积极改变自身旧有单一的理论教学方式。引导各位同学把理论与实践主动结合,在实践过程中探索和

巩固理论知识,在理论理解中通过实践去进行验证,从而推动小学科学课堂得到良好的发展^[5]。

以小学四年级《研究食物中的营养》为例,该课需要同学们能够明白食物为人体提供的营养成分,能意识到并养成食物和水对身体的重要作用这一意识。在上课时,教师要积极改变传统单一的理论教学模式,注重激发学生的求知欲望,激发其科学探索的兴趣。可以尝试设置一些问题,将这些问题置于实际生活当中,并重视积极引导大家在解决问题中学习科学知识,充分给予其自主学习和探究的时间和空间。如:在教学之前组织大家查找有关于食物营养成分的相关资料,并适当准备一些现实生活中常见的食物道具,带领各位同学结合自己查询的资料来对其进行分类。在同学们分类完毕后,教师可适当对其展开提问引导:“为什么我们每天都要吃不同的食物呢?这些食物分别都蕴含哪些营养?它们又分别有哪些作用?”。通过设置问题引导同学们展开探究,促使其将自己的实际生活经验与课堂学习进行结合,不但能使其在逐渐解决问题的过程中形成及探索和积极进取的科学态度,让整体的教学过程更加丰富和有趣味,也充分体现了STEAM教育与该门学科课程整合的核心价值^[6]。

(二) 结合实际生活现象指导,将课堂教学与实际生活进行对接

小学科学知识与实际生活现象息息相关,教师在教学指导时,要能够结合同学们熟知的生活现象对其进行引导,以此来激发其学习的积极性。并且,在以实际生活情景作为教学背景的过程中,还能更好地发展同学们对自身所学知识的应用能力。学生在解决实际生活中存在问题的这一过程中,就能充分体现STEAM教育的重要核心,有效实现了学科知识与这一教育理念的良好融合。

以四年级下册第六单元“揭开燃烧的秘密”中的《火与生活》这一课为例,在该课的学习中,同学们对于火并不陌生,如何能够引导其掌握安全用火的常识才是关键的教学内容。老师可以事先在网络上搜集实际生活中各种有关于火灾的资料信息提供给大家观看,让大家更加深刻地认识到火灾后果的严重性,能够重视并意识到失火的危险。之后,结合实际生活对学生进行情景导入,组织大家展开知识探究,如:“同学们,大家都认识火,在家中妈妈炒菜的时候,燃气灶上面有火,烧东西的时候,也会用到火,并且,

在实际生活中，也会有火灾现象的出现。那么火是从哪里来的呢？除了老师说的这些，你还知道火对人类的实际生活中还有哪些好处吗？它又会带给人类哪些灾难呢？”在提问引导完毕后，让同学们展开讨论，教师则进行总结，通过将实际生活案例与课件中的森林防火相关的法律法规进行结合讲解，使其明白火灾的重要性。通过为其讲解防火的相关知识，带领其了解燃烧的三要素，使其能根据教师给出的情景来演绎如何救火和防火以及火灾逃生的正确做法。这一结合生活展开的实践活动，不仅充分发挥了学生的动手能力，强化了其对科学知识的应用能力，还突出了 STEAM 教育理念的核心，使实际生活和课堂达成了和谐统一^[7]。

（三）积极整合校内校外资源，为 STEAM 教育理念融入锦上添花

传统的应试教学模式中，科学学科并未得到重视，导致学生不仅学习的课时量少，其在学习过程中的动手机会也不多。教师在开展 STEAM 教育的时候，就要能够结合小学生的实际学习能力以及其心理特征对需要教学的内容进行不断地优化和选择，在将理论与实践进行融合时，能控制好二者之间的比重，尽可能为同学们创造更多实践操作的机会，以此启发其对未知事物的探索能力。因此，除了结合课内的教学内容展开 STEAM 教育活动之外，还需要适当与校外的一些机构展开合作，积极拓展和引入相关的科学课程，带领同学们进行补充和拓展的学习，起到开阔其视野的作用^[8]。

例如，当教学《我们的动物朋友》时，为了保证同学们能够充分认识和掌握一些哺乳动物和鸟类的特征，学校和教师就可以利用周末的时间或者第二课堂兴趣课的时间，和一些校外的教育机构合作，带领同学们去当地的动物园进行实际参观和了解，展开实际体验的学习。同时，教师也可以积极整合校内的信息资源，比如，收集一些校内的教学资料和有关于动物的书籍等等提供给同学们观看，使其能对各种动物有更加明确的认识和了解。这一充分利用社会资源和整合校内资源的授课方式，不仅能让同学们更喜欢科学这门学科，提高其探索欲望，还能为其带来更好的学习体验。

（四）重视不断优化教学内容，积极为学生打造有趣的活动情景

要想有效优化科学学科的教学内容，除了将校内

和校外资源进行整合之外，教师还要能学会对学科资源进行灵活应用，在 STEAM 教育的理念下，对自身的授课方式进行不断创新^[9]。

比如，可以将科学知识与其他的学科进行整合带领学生进行学习。以《饮料瓶与环境》为例，在该课的学习中，则可以指导各位同学们从思想道德和人文的角度说一说破坏环境的危害，引导其意识到保护环境的重要性，能够意识到人与自然和谐相处的重要性。或者，在《玩具汽车大比拼》这一课的学习中，则可以促使其从数学的角度去思考问题，教师在班级内可组织一场小型的“赛车会”，并提示和指导同学们从比赛的内容、方法和场地等等因素进行多方面的考虑，应用数学的思维说一说比赛活动的大概思路。比如，竞赛的标准有车的速度、赛车能跑的距离和时间等等，关于赛道布置中赛道的曲线线条、以及在赛道上设计的计时线等等。这一过程不仅充分突出了学生在课堂学习中的主体地位，还能有效强化其独立思考 and 解决问题的能力，实现了 STEAM 教育中的促进学生综合发展、提升其独立思考和学习能力的这一教育理念^[10]。

（五）展开科学实践重组，保证实践和理论学习的相辅相成

STEAM 教育理念在小学科学中的渗透打破了单一枯燥的授课模式，让学生逐渐成为课堂教学的主人。这一理念的渗透融合增加了科学课堂中的实践过程，将理实一体化，起到了帮助学生降低学习难度的教学作用。同学们在实践中，其可以互相展开积极讨论和探究，可以互相分享自己的学习结果，可以通过交流逐渐全面理解所学的知识。同时，更加自由的学习氛围也能有效激发其创造的灵感，能帮助大家充分把握 STEAM 教育理念中各个学科之间的相互联系，为其带来更多学习上的乐趣。

以小学四年级科学《齿轮的秘密》这一课为例，老师可以组织班级同学展开小组合作学习，先带领各位同学详细了解和认识齿轮，引导其在课堂上动手展开操作，学会组装和转动齿轮。使其在研究齿轮作用的过程中，通过收集资料自主学会设计和制定相关的实验方案，并能在经过实验后了解齿轮这一简单机械的实际作用，了解使用齿轮能传递动力以及改变力的方向以及转动速度的原理。在这一过程中，不仅实现了将 STEAM 教育理念与该门学科教学的实践重组，还有效促进了实践与理论结合的相辅相成，保证学生

创新思维和逻辑思维得到更好的发展的同时,有效促进该门学科课程教学设计模式的创新和完善。

(六) 积极利用校园文化环境,开展各种有趣的主题活动

在小学科学授课中,教师要能够充分利用校园文化环境。要明白为学生打造出一个良好的环境能够起到一定的教学辅助作用,能够更好地落实 STEAM 教育理念,以此提高其在小学科学教学中的有效性和高效性。对此,可以尝试针对学生所在班级内的文化环境进行设计。比如可以定期更换班级内一些张贴的纸和画,将一些重要的、著名的科学技术发展的成果图文并茂地为学生呈现出来,使其能经过每天的耳濡目染以及潜移默化地影响,逐渐了解更多的科学文化。同时,校内也可以积极组织各个班级同学们适当展开一些有趣的科学活动,或者在各个学科中积极渗透 STEAM 教育理念,促使各位同学在这一氛围下逐渐形成更多的认识,掌握更多的科学文化知识。

五、总结与展望

(一) 成效与经验

在小学科学课堂中渗透 STEAM 教育,实现了培养学生应用科学和系统的方式去解决一系列科学问题的教学目标,增加了其面对问题学会应用已经学过的知识去进行解决的经验。同时,还有效发展了其从多种角度去分析和理解问题、强化其自身在实践操作中对成功与失败的理性认识。使其能有意识地从一次次经验当中进行总结,在充分发挥学生主观学习意识的同时,逐渐强化了其自身对知识技能的掌握能力。

(二) 教学中存在的问题

在实际开展 STEAM 教育与小学科学融合教学的过程中,当组织各位同学们进行小组合作时,会容易出现同学之间意见不协调这一问题,在教学环节上也容易出现教师设计不够恰当的问题等等。针对这些小程序,老师要及时做好疏导协调的作用,保证每个小组的同学都能顺利地完成任务,注重为同学们带来良好的学习体验。

(三) 展望

在科学课堂中展开 STEAM 教育活动时,在每一次的课堂结束之后,教师都要对整体的课堂进行反思和复盘,能够及时针对自身在授课中存在的不足之处及时纠正和完善。同时积极注意到每个学生的学习心理,重视学生提出的一些要求,对学生进行积极鼓励,引导其主动创新和探索。只有教师和学生共同合作,才

能更好地提高 STEAM 教育在科学课堂中落实的有效性。

结束语:

总而言之,作为新时代的教师,在小学科学的授课中,要不断提高自身的专业能力和科学素养,能够对 STEAM 教育理念进行更加全面和充分的认识,重视将 STEAM 教育理念与传统的授课方式进行良好融合,帮助学生更加深刻地理解和认识所学的知识内容。通过将各个学科和多种元素与科学学科进行结合,为学生带来多元化交互式的学习体验,促使其在不断解决问题的过程中发展自身的综合能力,从而有效起到培养学生科学素养和自主学习能力的教学目标。

参考文献:

- [1] 韦陶,胡丹,钱庆逸.STEAM 教育理念引入乡村小学科学课堂的实践探究——以宿迁市泗洪县梅花镇为例[J]. 大学,2021(47):145-147.
- [2] 李燕.STEAM 教育理念下小学科学教学中的工程思维培养[J]. 福建教育学院学报,2021,22(10):109-111.
- [3] 负德红.STEAM 教育视角下的小学科学教学思考[J]. 教学管理与教育研究,2021,6(19):91-93.
- [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.
- [5] 许佳.STEAM 教育理论下小学科学单元主题活动的教学探究[J]. 辽宁教育,2021(21):35-39.
- [6] 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.
- [7] 夏红.基于 STEAM 教育理念的小学科学创新课堂教学[J]. 文理导航(下旬),2021(09):14+95.
- [8] 李慧敏.指向小学生科学高阶思维培养的 STEAM 活动设计与应用研究[D]. 西华师范大学,2021.
- [9] 陈聪川.小学科学创新思维能力的培养和 STEAM 教育的融合[J]. 求学,2021(24):27-28.
- [10] 金群.基于 STEAM 理念的小学低年级科学课程项目式活动设计研究[D]. 广西师范大学,2021.

基金项目: 本文是 2018 年度安徽省教育信息技术研究立项课题“STEAM 教育模式在小学科学探究拓展活动应用的研究”(课题编号: AH2018226) 研究成果。