

基于创客教育的小学科学教学模式构建研究——以科学实验创意设计为例

万丹梅, 欧阳鑫*, 欧阳雅琪

南昌师范学院 江西南昌

【摘要】创客教育旨在通过现代教育的手段来有效地培养青少年的创新思维和操作能力, 将青少年们逐步的培养成具备较高素质的创新型人才。而且创客教育对我国基础教育的发展带来了重要的影响作用, 这不仅是教育改革的必然趋势, 也是现阶段学生个性化发展的内在需求。本文阐述了基于创客教育的小学科学教学模式构建原则, 重点分析其要素和流程。

【关键词】创造教育; 小学科学; 教学模式构建

【基金项目】江西省教育厅教育改革重点项目: “基于项目式学习的《stem 课程与实践》教学模式研究与实践” 编号 (JXJG-21-23-8)

【收稿日期】2025 年 1 月 24 日

【出刊日期】2025 年 3 月 23 日

【DOI】10.12208/j.ije.20250098

Research on the construction of elementary school science teaching model based on maker education—Taking the creative design of scientific experiments as an example

Danmei Wan, Xin Ouyang*, Yaqi Ouyang

Nanchang Normal University, Nanchang, Jiangxi

【Abstract】The maker education aims to effectively cultivate the innovative thinking and operational ability of adolescents through the means of modern education, and gradually cultivate adolescents into innovative with high quality. Moreover, the maker education has brought an important role to the development of basic education in our country, which is not only the inevitable trend of educational and development, but also the intrinsic demand for the individualized development of students at this stage. This paper expounds the construction principles of the elementary science teaching mode based the maker education, and focuses on the analysis of its elements and process.

【Keywords】Creative education; Primary school science; Teaching model construction

1 基于创客教育的小学科学教学模式构建的原则

1.1 生活化原则

创客教育存在于现实生活之中, 教学模式需要遵循生活化原则, 突破以往教学中对于教育范围的限制, 以学生的实际生活体验为重要的切入点, 通过遵循生活化原则将学生们置于教育真实的生活情境之中, 让学生更好地理解所学的内容, 解决实际问题。^[1]在科学实验创意设计课程中, 需要从学生的生活经验出发, 将实际生活问题纳入到课堂教学中来, 使得学习内容更加贴近生活, 发挥出生活教学的实践意义。教学活动的开展也需要落实在教材之上, 高质量的课程教学需要有着较为丰富的生活教学案例来支撑, 促使学生的自主探究能力得到进一步的发展。例如: “植物的生长需

要哪些条件?” “不同环境下对植物的生长有什么影响呢?” 让学生探究其生长规律, 把所学知识运用于实际。

1.2 多样性原则

新教学背景下, 小学科学教学也有了新的要求, 课程教学需进行需进行多元化发展。在教学过程中亦是如此, 教学任务教学目标应该符合学生发展和认知能力, 同时也要认识到学生们之间所存在的差异性, 要为不同层次和特性的学生构建不同的教学任务, 确保最后加强的针对性。教学模式中沟通形式也要多样化, 教师在课堂中担任着多个不同的角色功能, 通过多种沟通方式引导学生们进行问题的思考, 在活动的开展中与学生们进行分享和讨论, 通过这样的形式进一步的促进创客教育活动开展的质量^[2]。另外教学评价也是当

*通讯作者: 欧阳鑫, 男, 学历: 本科, 职称: 正科级, 研究方向: 国际教育

前个人教育中不可缺少的重要组成部分, 需要通过科学合理的评价形式, 对当前课程教学实际情况进行相应的评估总结和反思。而现阶段的评价模式也需要进行多样化的发展, 不仅需要进行他人评价, 同时也需要进行自我评价和相互评价等多种, 确保评价模式的客观性和全面性。

以上两点是当前基于创客教育而构建的新型教学模式中最为重要的两点原则, 但是在实际构建的过程中还具有完整性, 简明性, 可操作性等原则, 同样这些原则的应用都会在一定程度上影响着教学目标的实现和最终的教学效果。

2 基于创客教育的小学科学教学模式构建要素

2.1 教学目标

教学目标的确定是课程教学设计开展的关键, 是教学设计中实施和评价重要的基础依据。教师通过自身的教学经验和对于学生们学习情况的实际了解, 从而制定一个更为科学合理的教学目标。例如: 在科学实验创意设计教学中, 教目标可包括: 学生理解科学概念, 掌握基本科学方法, 培养科学创新思维^[3]。

2.2 学生的个性化发展需求

新教学背景下, 学生是整个教学的主体, 其学习兴趣和学习表现, 将会直接影响到课程教学效果。教师需要了解学生的基本情况。通过对情况的掌握, 促进学生教学活动参与度, 开展情景教学和课程导入。创客教育理念下, 学生主体地位突出, 教师需要有效引导, 激发学生兴趣。教师作为课程教学的主导者, 需要全程参与到现实情景创设和引导等多个方面之中, 通过教师的有效引导, 可以让学生们积极地参与到课程教学过程中, 最大程度上激发学生的认知参与和情感参与科学实验创意设计的课程中来, 让学生在创客教育模式下深入学习, 例如: 对于物理实验感兴趣的学生, 可以提供更具挑战性的实验, 如设计电路, 探究声波本质等等, 满足学生个性化发展需求。

2.3 实践条件

创客教育具有自身的特殊性, 而基于创客教育而开展的小学科学课程模式是融合了创客活动和常规课程开展的一种复合型教育方式, 与原先传统的教学模式相比, 新的课程教学模式, 在原有的基础上多出了创客资料和空间这两大部分。但是在实际课程活动开展的过程中还是离不开教师学生和教育环境这三个大的因素^[4]。

所以为了更好的在当前小学科学课程教学模式的构建中充分地贯彻创客教育理念, 在课程教学模式构

建中提供更好的实践条件, 所以首先就需要转变教师的教學理念。在一般传统的课程教学的过程中教师是课堂教学中的绝对核心, 教师的个人思维和行为将会对整个课程教学的流程和教育效果起到决定性的作用。这一点和创客教育有着较大的差异性, 创作教育开展的主要目的是有效的发展学生们的创新能力, 通过引导学生进行深度来发展学生们的创作能力, 例如, 在科学实验教学中, 教师可组织学生分组实验, 引导学生自主探究, 促使学生实践能力发展。在这一阶段的课程教学中, 并没有固定的范围或者是教学限制, 甚至在一些知识点的学习过程中, 还会使用跨学科的教学方法和技巧。由此可以看出, 在发展创客教育的过程中, 原先较为传统的教学模式和理念已经无法满足现阶段教学发展的实际需求, 同时也不符合现阶段学生们对于学习的实际需求。故而在实践教学的过程中, 教师需要转变自身的教学观念, 不再将自己视为当前课程教育中的核心, 而是作为课堂教学中主要的组织者和学生学习过程中的辅助者, 在传递知识点的同时, 也可以对学生们的思维进行引导, 帮助学生们完成创作的任务, 同时也需要对课堂的知识进行有效的维护, 通过这样的方式保障课堂高质量地进行和运转。

3 基于创客教育的小学科学教学模式构建的教学流程

3.1 展示作品

由于在创客教育而开展的教学模式的构建过程中, 最主要的目的是发展学生的创意和创作能力, 所以在教学的过程中需要重视培养学生们的创新意识。而基于小学阶段的学生们这个知识认知条件和思维发展的限制, 思维难以得到分散。所以在展示作品这一教学环节中, 需要对学生们进行启发和诱导, 让学生们对于本节课的学习内容有着较强的学习兴趣。所以在本环节的教学过程中, 教师作为教学中的主要引导者, 需要根据学生们的实际生活经验来创设一个贴近生活实际的教学背景, 并且也可以将一些实际生活中所存在的一些内容纳入到教学过程中, 通过这样的方式来引导学生们进行深度思考, 同时也可以联系学生的实际生活提出相应的问题, 学生通过对生活实际问题的思考来进行尝试性解答^[5]。而教师通过展示具有强烈生活气息的作品, 不仅可以让学生们了解到作品和实际生活存在的内在联系, 可以借助生活化教学背景的创设来对学生进行有效的启发, 让学生们通过思考实际的生活问题来掌握作品有富含的实际意义。

例如, 在教学“简易电路”时, 教师提问: “生活

中哪些地方用到电路？”然后展示自制简易电路作品，让学生观察分析，了解电路基本组成和工作原理^[6]。

3.2 讲解要点

通过展示作品让学生们具有了一定的创新意识，并且对于本节课所要学习的内容有着较高的学习兴趣，然后在此基础上则需要进行知识点的讲解，现阶段小学阶段最为常见的传授知识的方法^[7]。其中有相当多的知识点是难以通过抽象的语言来进行相应描述的。所以要想让学生们深刻地明白和理解当前课程学习的知识的则需要通过作品展示的方式来让学生们可以直观地认识到作品自身所具有的结构和相关内容，然后再辅以语言表达的方式，增强学生们对于所学课程的认知。然后教师再进行作品结构和相关知识点的讲解与分析，在此过程中学生们可以结合自身的理解来进行补充性的学习，并且紧跟教师授课的节奏，来充分的领悟当前所学知识点的关键，在此过程中也可以充分发挥自身的想象力来完成构建作品的相关设计。另外也需要注意课程知识点的学习，并不是对相关概念，简单地背诵与记忆即可，对学生们的操作能力有着较高的要求，需要学生们利用所学的知识来完成作品的设计，所以学生们在学习的过程中必须对所学的内容可以做到充分的了解。

3.3 引导操作

创客教育对学生们的操作能力有了较高的要求，需要学生们有较强的创新思维能力，可以实现自我的创意^[8]。而在这个过程中学生创新思维的养成是关键所在。所以在当前课程教学的过程中，教师需要充分发挥自身的作用，对学生的操作进行相应的指导，锻炼学生们的技能水平。另外在学生进行具体操作的过程中可以帮助学生进行进步。而在一般教学的过程中，都是会让学生们先进行模仿操作，对已经完成的作品进行复制，通过这样的方式来锻炼学生们的技能水平，但是在模仿的过程中也并不是要求必须一成不变。反而学生可以根据自我的理解和认识进行创新模仿，对原先的作品进行相应的改造，使得新的作品具有较强的个人风格，这样的模仿操作可以有效地激发学生的创作的欲望。而实践操作就是当前课程教学中重要的一步，学生需要基于自身的实际能力而开展相应的操作，可以在一定范围之内寻求教师和同学们的帮助，通过不断的操作练习来提升操作的熟悉程度和技术水平，从而实现灵活的掌握操作技巧，并且将其应用到实践之中^[9]。

3.4 展示作品

在构建新型创客教育教学模式的过程中，在企业教学流程中作品的展示是其中不可或缺的重要环节，因为不仅需要通过展示作品的方式来引导学生们进行更多的课程学习情况的交流，并且需要通过展示让学生们获得作品完成的成就感，这是激发学生的学习欲望的重要步骤。学生在展示自己的作品的同时也可以，其他的同学或者是教师分享作品设计的初衷和作品本身所要表达的各类信息，这是激发学生的创作热情的有效方式之一。

3.5 成果评价

评价也是当前教学流程中重要的环节之一，开展评价请只是为了对学生的作品做衡量，更为重要的是需要通过评价环节来进行反思，从而了解当前作品设计中所存在的不足，做到进一步的改进从而完善有的作品，让学生们的操作能力得到进一步的发展。而在对成果进行评价的时候，不仅需要对学生们创作出来的作品进行评价，同时也需要对学生在课堂上的表现进行评价，确保评价活动开展全面性，也让学生们对自我有一个更为清晰的认识。而在评价的过程中不仅需要教师和其他学生进行点评，作品的设计者和创作者也需要参与到评价过程中进行自我评价，通过这样的方式确保评价工作开展的全面性。另外为了保护学生的自信心和让学生们保持较为热情的学习态度，需要采取鼓励式的语言进行评价。

3.6 鼓励创作

创造活动的开展是需要进行持续性的推进，在此过程中，学生们需要有较为坚定的目标和毅力，在设计和操作的过程中不能害怕失败，反而是要做到越挫越勇。所以教师需要引导学生们进行自我创作，通过自己的创新意识来实现自己的创意作品，通过不断的创新，才可以最终达到教学的目的。所以为了确保在这一环节过程中，学生们不仅有了强烈的创作热情，也为了有效提升学生们的操作技能，需要在原有的学习基础上进一步地增加学习的难度，让学生们可以从最为基础的练习来逐渐地提升难度，不断地提升学生的创新意识，培养创新技能，鼓励学生们进行更多的创作式的创客教育，在此过程中可以得到充分的贯彻。

结束语：综上所述可知，创客教育构建的小学科学教学模式，融合创客活动与常规课程，有助于培养学生的自主意识、合作探究精神和综合素养，提升教学质量。创客教育是将创客活动和常规性的课程教学进行有机的融合，有效的发展学生们的自主意识和合作探究的

精神, 有效地提升学生的综合素养的同时, 也可以实现高质量的教学效果。同时通过采用创客教育而构建的教学模式, 也可以有效地提高学生的创新思维和创新操作能力, 这是创客教育中最为重要的内容, 保证学生们的全面发展。因此仍旧需要根据当前小学科学教学的实际内容, 通过创客教育的应用来优化现阶段的教学设计和过程中, 促进我国现代教育发展。

参考文献

- [1] 张光怀.小学科学与创客教育有机融合教学模式研究[J].名师在线,2019,(32):31-32.
- [2] 崔秀芳.具身认知理论视域下小学科学教学模式构建与实践研究[D].青岛大学, 2023. DOI:10.27262/d.cnki.gqda.2023.001190.
- [3] 李嘉瑶.基于设计思维的小学科学教学模式的构建与应用研究[D].山西师范大学,2023.DOI:10.27287/d.cnki.gxsu.2023.000367.
- [4] 侯炫茹.基于智慧课堂的小学科学 5E 教学模式构建研究[J].名师在线,2023,(08):41-43.
- [5] 李汗青.基于设计思维的小学科学教学设计模式构建与应用研究[D].福建师范大学,2021.DOI:10.27019/d.cnki.gfjsu.2021.001416.
- [6] 巫金华.小学科学课堂中高效教学模式的构建之构想[J].科学大众(科学教育), 2017,(10):59.DOI:10.16728/j.cnki.kxdz.2017.10.052.
- [7] 徐阳.小学科学观察实验教学设计方法探讨[J].江西教育, 2021,(36):78-79.
- [8] 刘洋.小学科学实验教学中学生动手能力的培养[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2021,(12):112-113.
- [9] 王玉梅.提高小学科学实验教学效率的策略研究[J].天天爱科学(教学研究),2021,(11):183-184.

版权声明: ©2025 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