

基于STEAM理念的小学科学课程项目式活动研究

王 丽

(辽宁省盘锦市大洼区实验小学 辽宁 盘锦 124000)

【摘要】STEM教育起源于美国,于20世纪80年代逐渐在美国展开,随STEM教育实践的开展,在STEM教育中又加入人文“A(Arts)”元素,形成了STEAM教育,进一步丰富发展了跨学科思想。本质上看,STEAM教育是以解决生活中的真实问题为任务驱动,让学生通过运用多学科知识和技能来解决问题,从而培养学生的实践、创新与探究能力。世界各个先进国家已经陆续加入到STEAM教育改革的行列中,将STEAM教育理念和教学模式融入我国中小学科学教育课程,也是我国适应时代发展需求培养创新型人才的需要。由此,在STEAM理念下,构建以项目完成或解决问题为基本模式的小学科学课程项目式活动的教学模式,培养我国小学生的科学素养与创新精神势在必行。

【关键词】STEAM理念;小学科学;项目式活动

1、小学科学课程项目式活动设计原则

课程设计是通过课堂实施来促使学生全面发展的教学计划,在课程实施过程中学生获得知识、培养和锻炼能力,并可以将知识和能力进行有效迁移,实施结果是促使学生全面发展。课程设计的目的是为了更合理的规划教师的教学以及学生的学习,课程设计直接决定着教学效果的好坏。只有在充分考虑学生需求,并在先进的教育理念指引下开发设计的课程活动,才富有生命力,才能取得很好教学效果,才能充分达到预期教育目标。因此课程设计必须遵循一定原则。

1.1、项目活动设计与小学生认知水平相适应

小学高年级阶段抽象概念刚刚开始形成,教师在选择和设计项目式活动时,要注意项目的核心概念和原理要在学生理解和接受范围内。同时,7-11岁的学生思维活动仍然需要具体实物的支持,所以,教师在选择设计项目活动内容,培养学生“运用创造性思维和逻辑推理解决问题”时,要符合小学生认知发展规律,一定要有“实物支持”。从项目内容选择上,“实物”最好是小学生在学习生活中接触到的现象或需要解决的问题,解决问题所需材料、工具等“实物”最好也是生活中常用工具;解决问题的方法是学生从生活经验中获得过的,这样学生在真实的生活情境中使用“实物”亲自动手动脑解决生活的实际问题,符合小学生认知水平,能让学生在实践中体验积累认知世界的经验,理解基本的科学知识,培养学生“运用创造性思维和逻辑推理解决问题”,提高科学能力,培养科学素养;“运用创造性思维和逻辑推理解决问题”,正是我国小学科学课程科学探究总目标之一。

1.2、项目活动内容来源于生活

学习科学知识的最终目的是为了解决社会、自然以及生活中的问题,在项目式活动设计过程中注重将项目内容、主题与生活相结合,将科学思想、科学知识、科学方法等学习内容镶嵌在儿童喜闻乐见的项目主题中,不仅加深了学生对科学知识的理解和运用,对学生科学素养的培养也是“润物细无声”,更有利于学生理解科学知识在当代社会生活和生产技术中的应用,以及科学知识对社会发展的意义。世界各国的教育理念大都已从单纯强调个人与学科知识,转向更多强调科学与社会的关系、强调科学与实际生活的联系,培养学生利用科学知识解决实际生活中的问题,解释常见的自然现象。对于一些概念较为模糊的科学知识,如果单一的理解课本上的文字,学生很难彻底弄清楚其真正的含义,但是如果从学生最熟悉的生活常识入手,将科学知识融入熟悉的事物当中,即便是抽象的科学知识,学生也能较快理解和运用。

1.3、项目活动设计充分体现STEAM理念本质与特点

STEAM教育的核心内容就是通过不同学科知识的相互交叉融合,以整合的教学方式来培养学生。课程整合,从本质而言是课程设计的理论,主要包括知识的整合、经验整合、课程整合和社会整合。在教学实践中,课程整合多指的是知识整合。科学、技

术、工程、人文以及数学等学科的最终落脚点都是要与现实紧密结合在一起,而STEAM教育是将各个学科知识整合联系起来的枢纽,是科学理论知识与现实实践相结合的桥梁。STEAM理念下的课程整合有利于学生更好的掌握科学知识技能,建立发散思维,提高创造性解决问题能力,发展成为科学技术领域综合性人才。

2、基于STEAM理念的小学科学项目活动设计

2.1、项目活动设计的分析阶段

在项目活动设计的分析阶段,首先对学习起点能力和学习需求进行分析,适应学习者现有起点能力和满足学习者需求,是项目活动内容选择首要原则,也是根本原则。项目活动是为学习者设计、为学习者服务的,只有把学习起点能力分析清楚,课程设计才能更有针对性,才能更好实现教学目标。学习者起点能力的分析包括对学生学习态度、学习能力、学习兴趣、现有科学知识水平、科学探究能力、科学态度等的分析,这些信息可以通过观察、测试、访谈和问卷等方式获得。

2.2、项目活动设计的设计阶段

通用教学模式的设计阶段主要是在总体教育目标下,设计课程所需资源和制定课程策略。课程资源指完成课程所需的一切材料,如视频材料、图片、教学模型、考评量表、作业指导等,课程活动策略也就是教师的教学策略和学生的学习策略。本研究的课程设计模式,教师的教学策略和学生的学习活动都是以项目活动为主,教师通过设计完整详细的项目活动内容并指导学生实施完成项目,来完成教学目标;同样,学生在教师指导下,在通过小组合作完成项目的过程中,获得科学知识,科学思维,动手能力。

2.3、项目活动设计的开发阶段

开发是指准备和编排用于教学的材料,一般有四种开发情境,按照编排难度从易到难依次可分为补充现有教学材料、改变现有教学材料、开发部分新课程和开发一个全新课程。开发阶段具体任务流程,从确定学习活动与材料的类型开始,由教学活动的组织者起草学习活动所需材料,材料包括示例图片、影视资料、导学案、实验教具、活动控制工具、课程评估材料及其他基础教学资源等,本研究的开发阶段主要是为每个项目活动单元准备材料、设计调查问卷。

3、结束语

笔者希望有更多的教育前辈能对基于STEAM理念的小学科学课程予以关注,高屋建瓴地给出我国小学科学课程实施的意见和建议。同时也期待各方有志之士能够踊跃参与到小学科学课程实施的研究中来,我相信基于STEAM理念的小学科学课程会得到更好的发展。

参考文献

- [1]秦瑾若,傅钢善.STEM教育:基于真实问题情境的跨学科式教育[J].中国电化教育,2017(4):67-74.
- [2]白依宁.浅谈我国STEAM教育与核心素养的对接[J].艺术教育,2018(02):172.