

基于 STEAM 理念的高校素质教育课程项目式教学研究

唐达赖

内蒙古财经大学计算机信息管理学院 内蒙古呼和浩特 010070

摘要: STEAM 教育作为跨学科综合素质教育模式,近年来在全球范围内得到广泛推崇和应用。STEAM 代表科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、艺术(Arts)和数学(Mathematics)五大领域的综合,强调通过项目式教学法,培养学生的创新思维、协作能力和实践技能。本文深入探讨了基于 STEAM 理念的高校素质教育课程项目式教学。首先阐述了 STEAM 理念的内涵及在高校素质教育中的重要性,详细介绍了基于 STEAM 理念的项目式教学模式在高校素质教育课程中的构建,对未来基于 STEAM 理念的高校素质教育课程项目式教学进行了展望,以供参考。

关键词: STEAM 理念;高校素质教育;项目式教学;有效策略

引言:

随着科技的飞速发展和社会的不断进步,对人才的综合素质要求越来越高。高校作为人才培养的重要基地,肩负着培养具有创新精神、实践能力和跨学科素养的高素质人才的重任。项目式教学以学生为中心,通过真实的项目任务驱动学生自主学习和合作探究,能够有效地激发学生的学习兴趣 and 创造力,提高学生的综合素质。因此,基于 STEAM 理念的高校素质教育课程项目式教学研究具有重要的现实意义。

1. STEAM 理念的内涵及在高校素质教育中的重要性

1.1 STEAM 理念的内涵

STEAM 理念起源于美国,旨在打破学科界限,培养学生的综合素养和创新能力。它强调将科学、技术、工程、艺术和数学等学科有机融合,通过跨学科的学习和实践活动,让学生在解决实际问题的过程中,培养创新思维、实践能力、团队合作精神和跨学科素养^[1]。

1.2 STEAM 理念在高校素质教育中的重要性

1.2.1 培养创新精神和实践能力

STEAM 理念注重实践创新,通过项目式教学让学生在实际操作中探索 and 解决问题,培养学生的创新精神和实践能力。这对于提高学生的综合素质和竞争力具有重要意义。

1.2.2 促进跨学科融合

高校素质教育课程往往涉及多个学科领域,STEAM 理念能够促进不同学科之间的融合,让学生从多角度思考问题,拓宽学生的视野和知识面。

1.2.3 提高学生的综合素质

STEAM 理念强调培养学生的综合素养,包括创新能力、实践能力、团队合作精神和沟通能力等。通过项目式教学,学生能够在实践中不断提高自己的综合素质。

1.2.4 适应社会发展需求

当今社会对人才的需求越来越多元化,具备跨学科素养和创新能力的人才更受社会欢迎。基于 STEAM 理念的高校素质教育课程能够更好地适应社会发展需求,为社会培养更多高素质人才。

2. 当前高校素质教育课程存在的问题

2.1 课程设置缺乏系统性和连贯性

目前,高校素质教育课程设置较为分散,缺乏系统性和连贯性。不同课程之间缺乏有效的衔接和整合,导致学生在学习过程中难以形成完整的知识体系。

2.2 教学方法单一

传统的高校素质教育课程教学方法以讲授为主,缺乏互动性和实践性。学生被动接受知识,缺乏主动学习和探究的积极性,难以培养学生的创新精神和实践能力。

2.3 评价体系不完善

当前高校素质教育课程评价体系主要以考试成绩为主,缺乏对学生综合素养和实践能力的评价。这种评价方式难以全面反映学生的学习效果和综合素质,不利于学生的全面发展。

2.4 师资队伍缺乏跨学科素养

高校素质教育课程教师大多来自单一学科领域,缺乏

跨学科素养。在教学过程中,难以有效地将不同学科知识融合起来,影响了教学效果。

3. 基于 STEAM 理念的项目式教学模式在高校素质教育课程中的构建

3.1 教学目标设定

知识与技能目标即掌握科学、技术、工程、艺术和数学等学科的基础知识和基本技能,能够运用跨学科知识解决实际问题。过程与方法目标通过项目式学习,培养学生的自主学习能力、合作探究能力、创新思维能力和实践操作能力。情感态度与价值观目标培养学生的团队合作精神、沟通能力、责任感和创新意识,提高学生的综合素质和社会责任感。

3.2 项目设计

项目主题应具有一定的现实意义和挑战性,能够激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。项目主题应涵盖多个学科领域,便于学生进行跨学科学习和实践。将项目主题分解为若干个具体的任务,每个任务都有明确的目标和要求。任务分解应遵循由易到难、循序渐进的原则,让学生在完成任务的过程中逐步提高自己的能力。为学生提供必要的项目资源,包括教材、参考书籍、网络资源、实验设备等,还可以引导学生自己收集和整理项目资源,培养学生的自主学习能力。

3.3 教学实施过程

通过创设情境、提出问题等方式,引入项目主题,激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。学生分组讨论,制定项目计划,明确项目任务、分工和进度安排。教师对学生的项目计划进行指导和审核,确保项目计划的可行性。学生按照项目计划进行项目实施,在实施过程中遇到问题及时与教师和同学进行沟通和交流。教师对学生的项目实施过程进行指导和监督,确保项目实施的顺利进行。学生完成项目后,进行项目展示和交流。每个小组选派代表介绍项目的实施过程、成果和体会,其他小组进行提问和评价^[2]。通过项目展示与交流,学生可以互相学习、共同进步。教师对项目进行总结和反思,引导学生回顾项目实施过程,总结经验教训,提出改进措施,还可以对学生的学习和成果进行评价,为学生提供反馈和建议。

以高校开设的“创意机器人设计与制作”素质教育课程为例,设计并制作一款具有特定功能的创意机器人。学

生分组设计机器人的结构,绘制机器人的草图,并使用 3D 打印技术制作机器人零件,学生学习机器人编程的基本知识和方法,为机器人编写程序,实现特定的功能。为学生提供机器人套件、3D 打印机、编程软件、教材、参考书籍等项目资源。同时,教师还引导学生通过网络资源收集机器人设计与制作的相关资料,通过展示一些创意机器人的视频和图片,引入项目主题,激发学生的学习兴趣和探究欲望。学生分组讨论,制定项目计划,明确项目任务、分工和进度安排。教师对学生的项目计划进行指导和审核,确保项目计划的可行性。学生完成项目后,进行项目展示和交流。每个小组选派代表介绍项目的实施过程、成果和体会,其他小组进行提问和评价。通过项目展示与交流,学生可以互相学习、共同进步。教师对项目进行总结和反思,引导学生回顾项目实施过程,总结经验教训,提出改进措施,还对学生的学习过程和学习成果进行评价,为学生提供反馈和建议。通过采用基于 STEAM 理念的项目式教学模式,该高校的“创意机器人设计与制作”素质教育课程取得了良好的教学效果。

3.4 评价体系构建

评价内容应包括学生的知识与技能掌握情况、过程与方法运用情况、情感态度与价值观发展情况等方面,还应评价学生的团队合作能力、沟通能力、创新能力等综合素养。评价主体应包括教师评价、学生自评、学生互评等。教师评价主要从专业角度对学生的学习过程和学习成果进行评价;学生自评和学生互评可以让学生从不同角度了解自己的学习情况,提高学生的自我认知和评价能力。评价方式应采用形成性评价与终结性评价相结合、定量评价与定性评价相结合的方式。形成性评价可以及时反馈学生的学习过程,帮助学生调整学习策略;终结性评价可以对学生们的学习成果进行全面评价。定量评价可以采用考试、测验等方式,对学生的知识与技能掌握情况进行评价;定性评价可以采用观察、访谈、作品评价等方式,对学生的综合素养进行评价。

4. 未来基于 STEAM 理念的高校素质教育课程项目式教学展望

4.1 加强师资队伍建设

高校应加强对教师的培训和培养,提高教师的跨学科素养和项目式教学能力。教师应不断学习和更新自己的知

识和技能,掌握 STEAM 理念和项目式教学的方法和技巧,为学生提供更好的教学服务。

4.2 完善课程体系建设

高校应进一步完善素质教育课程体系,加强 STEAM 课程的开发和建设。课程体系应涵盖科学、技术、工程、艺术和数学等多个学科领域,注重跨学科融合和实践创新,培养学生的综合素养和创新能力。

4.3 加强教学资源建设

高校应加大对教学资源的投入,建设完善的实验室、实训基地和网络教学平台等教学资源。教学资源应满足学生的学习需求,为学生提供良好的学习环境和条件。

4.4 推进产学研合作

高校应加强与企业、科研机构的合作,推进产学研合作。通过产学研合作,学生可以参与企业的实际项目和科研活动,提高学生的实践能力和创新能力^[3]。同时,企业和科研机构也可以为高校提供教学资源和技术支持,促进高校素质教育课程的发展。

5. 结语

综上所述,基于 STEAM 理念的高校素质教育课程项目式教学为培养创新型人才开辟了新路径,它打破学科界限,激发学生的创造力与实践能力。在未来,应持续加强师资建设、完善课程体系与教学资源,深化产学研合作。相信这种教学模式将在高校素质教育中发挥更大的作用,为社会输送更多具备综合素养和创新精神的优秀人才,推动教育不断进步与发展。

参考文献:

- [1] 陈炯,杨琦,吴诗谦. 基于 STEAM 理念的第二课堂开发和实践研究 [J]. 西部素质教育, 2024, 10 (18): 33-36.
- [2] 高晓雨,蔡映辉. 基于 STEAM 教育理念的跨学科人才培养探索——以汕头大学淑德(女子)书院为例 [J]. 中华女子学院学报, 2024, 36 (04): 37-43.
- [3] 李瑞,李美芳. STEAM 教育理念下高等数学美育教学实践研究 [J]. 办公自动化, 2024, 29 (13): 30-32+49.

作者简介:

唐达赖 (1979-),男,博士,讲师,主要从事人工智能、物联网应用研究。