

STEAM 教育理念在高中地理教学中的应用策略研究

杨瀚淼 刘博源 齐兴田*

佳木斯大学 研究生部

摘要: 随着科学技术的进步,教学资源逐渐丰富,教学手段更加多样化,中学学科教育也快速发展。而目前作为主流教学方法的讲授法逐渐无法满足当代教育的需求,教师开始有意识地运用新颖的教学方法进行教学。STEAM 教育理念是一种新型跨学科教育理念,能够培养学生的科学、技术、工程、数学和艺术素养,地理科目具有综合性、交叉性等特点,与其他多个学科的知识都有交叉,与 STEAM 教育理念不谋而合。将 STEAM 教育理念运用于高中地理教学,教师能够丰富课堂教学,且有助于学生更好地理解知识的同时发展自身合作解决问题以及调动跨学科知识的能力,达到培养学生地理核心素养的目的。

关键词: STEAM 教育理念; 地理教学; 教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.09.014

引言

《义务教育课程方案(2022年版)》提出了“加强课程综合,注重关联”的基本原则,在课程学习方面要求“统筹设计综合课程和跨学科主题学习”,在教学层面要求“开展跨学科主题教学,强化课程协同育人功能”^[1]。该方案提出后,“跨学科”这一理念逐渐引起重视,许多高中教师也开始尝试进行跨学科主题教学。STEAM 教育理念是将科学、技术、工程、数学和艺术融入课堂教学的一种新型跨学科教育理念,而高中地理是一门涉及到其他学科知识的综合性学科,与其提出的要求不谋而合。现今的传统教学模式学科分割严重,教师为了学生的应试成绩而进行教学,教学方式单一,缺乏实验与实践,运用的教学资源也较为匮乏,这对于学生地理核心素养的培养有一定的影响。在高中地理教学中应用 STEAM 教育理念,不仅可以发展学生的地理核心素养,还能提高学生对地理科目的学习兴趣,有助于学生全面发展。

一、STEAM 教育理念概述

STEAM 教育理念是一种跨领域融合的综合教育理念,起源于美国。最初为 STEM 教育理念,是将科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)和数学(Mathematics)素养融合在教育中,意为推进美国教育改革,提高学生的素养,令国家的科技创新能力位居世界前列。后来又加入了艺术(Arts)这一素养,形成 STEAM 教育理念。该理念旨在打破常规的科目与科目之间的教育边界,帮助学生掌握跨学科的多元知识、培养合作解决问题的能力 and 应变能力^[2]。

该教育理念重视跨学科学习的同时注重实践,在学习过程中可以培养学生独立设计和完成项目的的能力以及

学生的创新意识和创造能力^[3]。且能够提高学生兴趣,让学生更易于掌握学科专业知识的同时获得地理核心素养的发展,顺应了中国课程改革要求的“学生全面发展”。

二、STEAM 教育与高中地理教学结合的优势

地理学具有综合性、区域性、空间性、交叉性等特点,是一门涵盖知识面较为广泛的学科,其内容频繁涉及到 STEAM 教育理念中科学、数学、技术、工程、艺术等方面的知识。STEAM 教育理念除了强调跨学科之外,还强调从生活中常见的问题出发,然后运用所学知识去思考、分析、解决这些问题,强调活动性和实践性,这与培养学生地理核心素养的理念不谋而合。将 STEAM 教育与高中地理教学结合的优势具体体现在以下几方面:

第一,在学习自然地理时需要用到物理、化学、生物等多个科学类学科知识,在教学的过程中将这些科学类的学科知识辅以讲解地理知识,有助于让学生更好地理解内容,培养学生的地理核心素养尤其是综合思维能力。如在学习喀斯特地貌时可以带领学生结合与碳酸钙的转化相关的化学知识进行学习;在学习土壤时可以带领学生结合微生物以及分解行为的生物知识进行学习等,这些都是将科学这一素养融入到地理的教学中,在培养学生的科学素养的同时传授地理知识,提高学生对于地理各个要素之间相互作用关系的分析的能力,培养学生的综合思维这一核心素养。

第二,STEAM 教育理念中技术这一概念包括信息技术、网络技术等。而在进行高中地理教学时,技术教育是十分重要的。学生不仅在学习地理信息系统等知识时需要直接对技术进行学习,在进行自然地理和人文地理的部分知识点的学习时也需要运用到各类技术。如在学

习工农业布局时可以运用地图软件展示所在城市的地图等信息资源来进行教学；在进行问卷的调查与分析的时候可以运用 SPSS 等软件进行协助分析等。教师在教授学生地理知识的同时，能够培养学生的技术素养，学生掌握了地理相关知识的同时，也提高了地理实践力和区域认知等地理核心素养的培养。

第三，工程这一理念主要指的是工程设计，目的是解决问题。将工程素养融合进高中地理教学，教师从生活实际出发，提出身边存在的问题，让学生进行小组合作设计方案和制作模型来解决问题。如提出如何缓解城市内涝这一问题时让学生设计并制作海绵城市模型^[4]，在学习工业布局时让学生结合环境保护知识来规划城市布局等。将工程教育融入教学中，培养学生运用所学知识和地理工具来解决问题的能力，从而培养学生的人地协调观和地理实践力。

第四，在学习地理时需要海拔高度、温度和湿度等数据进行计算，在做实验时需要收集数据等，这些都需要运用到数学计算知识，将数学教育融入地理教学中，能够加强学生的综合思维和问题解决能力。

第五，在学习人文地理中的城市文化以及建筑特点知识时需要运用到一些人文历史艺术知识。此外，在学习一些景观地貌类型时可以带领学生外出实践考察，通过亲身实践来记住知识，体会自然的美。在进行模型的设计和制作以及外出实践的时候，在教学中融入艺术教育，有利于培养学生的审美能力和对地理学学习的兴趣。

总之，将 STEAM 教育与高中地理结合，不仅能够丰富地理教学的方法，提升学生对地理的学习兴趣，还能够培养学生合作解决问题以及调动跨学科知识的能力，响应“学生全面发展”的号召。

三、基于 STEAM 教育理念的高中地理教学现状分析

当前已经有许多教师意识到了单用传统的讲授法在课堂上不能起到很好的教学效果，有意识地对教学方法进行创新，但仍存在一些问题。基于 STEAM 教育理念对当前高中地理教学现状进行分析，存在以下几个问题。

(一) 教师跨学科意识不高，忽视学生地理核心素养的培养

高中地理主要分为自然地理和人文地理两个模块，涉及到自然与科学、人文与社会两方面，其涉及到的科目知识广泛，包含数学、物理、化学、生物、政治、历史、信息技术等多个学科的知识。在教师进行教学的时候，需要学会调动其他科目的知识来融合进地理科目，这就需要教师去培养自身跨学科意识。而现在大多数的教师

对于 STEAM 教育理解不到位，缺乏跨学科的意识，不能很好地将其他科目与地理科目相结合，仍旧局限在地理这一科目中。此外，高中地理的教学评价体系主要以应试成绩为主，而不是对学生的应试成绩与能力发展的综合评价，导致教师和学生只重视应试成绩的提高，教师只关注学生对于重点知识的掌握程度，忽视了学生其他能力的发展和地理核心素养的培养。

(二) 教学方法缺乏创新性，学生学习兴趣低

高中地理是一门教学内容丰富且理论与实践结合密切的一个学科，在教学知识的时候可以应用到大量的实验和模型制作等任务或者是实践活动来帮助学生们更好地理解知识。所以想要获得更好的教学效果，教学方法应当不仅仅局限在传统的讲授法中。虽然已经有很多教师意识到这一点并加以改正，如运用项目式教学、情景式教学等来丰富课堂教学，但目前最常用的教学方式仍旧是传统的讲授法，或者是在讲授法中穿插展示一些图片视频等。这就导致了课堂枯燥乏味，学生的课堂参与度较低，只能被动地接受知识。教学方法缺少创新性使得学生的学习兴趣下降，进而导致学生学习效果不佳。教师过于重视理论知识的传授，真正让学生动手实验来解决问题或者是外出实践的机会更是少之又少，学生不能将所学到的地理知识应用到生活中，这影响了学生地理核心素养的培养，使学生学习动力下降，对于地理学习感到枯燥乏味。

(三) 教学资源欠缺，教学效果不佳

教学资源是教学中非常重要的辅助工具，可以帮助教师更直观地进行讲解，帮助学生更好地理解和掌握知识。但由于实验设备和材料的缺乏，多数教师在讲到能够结合操作实验的教学内容时只采用观看教学实验视频的方式，讲到有关探究性问题以及实地考察的教学内容时，只靠教师讲解或者学生合作讨论的方式进行教学。

面对教学资源欠缺这一情况，教师需要花费更多的时间和精力来讲明白所学知识，同样学生也需要更多的时间来理解知识，且影响学生的实践能力和创新能力的培养。此外，教师在课堂上展示的部分教学实验视频年代久远，图像画面模糊，这些教学资源可能无法引起学生的兴趣和好奇心，导致学生学习积极性不高，使得教学质量下降，教学效果不佳。

四、STEAM 教育在高中地理教学中的应用策略

(一) 教师培养跨学科意识，反思自身教学

教师的跨学科意识是指教师在教学过程中能够不局限在单一学科内，而是运用多个学科的知识和方法来辅

助讲解所讲授的内容，最终能够帮助学生形成跨学科思维方式，培养学生的创新意识。

在教学过程中，教师应当加强对教材中教学内容的分析，选择合适的教学内容，融入 STEAM 教育理念，将地理知识巧妙地与其他学科的知识进行融合，使得地理知识在其他科目知识的配合下让学生更加容易理解。教师应当去多参与跨学科相关的学习培训，在备课时认真研究教材中和其他学科有联系的内容，在课堂教学中引导学生进行思考，适当融入其他学科的知识进行讲授，让地理知识更容易被学生理解。此外，在进行地理课堂教学的同时，要注重学生地理核心素养的培养和学生综合能力的发展，而不是局限于提高应试成绩这一目标。

（二）创新教学设计，提高学生学习兴趣

STEAM 教育理念强调跨学科和实践性。即让学生在学习过程中需要结合多个学科的知识，发挥主动性，通过自己的探索和实践来学习知识和技能，培养自身的问题解决能力和创新能力，从而更好地掌握所学内容。这就需要教师在进行教学设计的时候做到如下几点：首先，仔细阅读教材，发现不同学科之间的联系和交叉，思考哪些内容能够运用其他学科辅助讲解，将科学素养融入其中；其次，结合所学的内容，设计基于现实生活问题的教学情景，可以运用新颖的教学模式如 5E 教学模式、项目式教学模式等，在教学过程中融入科学、技术、工程、数学、艺术五大素养，如针对某问题让学生设计并制作模型、对某现象进行实地调查后生成调查报告、探索某种地理特征时设对照组进行实验等；最后在成果汇报时，教师应当建立合适的评价体系，采用多元化的评价方式，如过程性评价、表现性评价等，在兼顾应试成绩的同时对学生的创新能力和地理素养进行评价，能够更好地反映学生的学习成果。融入 STEAM 教育理念的教学模式相较于传统的教学模式来说，在重视成绩的基础上同样重视培养学生的地理核心素养和解决问题的能力，能够提高学生的课堂参与度和积极性，学生也能够运用所学知识来解决生活中的问题，进而提高学习兴趣。

（三）合理利用身边教学资源，丰富课堂活动

STEAM 教育理念强调学生的动手操作和实验实践。学习地理这门科目本身就有着充足的实验实践机会，但有些教师无法找到合适的实验原材料，便放弃了在课堂上的实验而用播放网络实验视频的方法取而代之，使学生课堂参与度降低，课堂教学的效果大打折扣。针对这种现象，教师可以从身边的一些常见的事物入手，选择贴近学生生活的物品作为教学资源来代替那些昂贵的实验材料，学生对

于生活中常见的事物是比较熟悉的，有助于吸引学生的注意力，提高学生的学习兴趣，有利于学生去记忆相关知识点。如在讲解地球内部圈层结构时可以用熟鸡蛋作为模型来进行展示，学生对于熟鸡蛋的结构是十分了解的，这有利于学生记忆相关结构知识。在讲解风积地貌时可以用盒子、沙子、吹风机等生活中常见的器具来模拟风积地貌的形成过程，使实验的结果更为直观。在讲解工业布局时，可以运用地图软件查看本市的地图，让学生合作探究本市的工业布局特点等。此外，丰富多彩的互联网资源可以帮助学生拓展眼界，欣赏远方的壮美景象，比如热带雨林、青藏高原和峡湾地貌等。互联网上还有许多更为直观的动画演示，如用虚拟地球可以展示地球表面的变化等。使用生活中常见的事物作为教学资源可以提高学生的学习兴趣 and 参与度，增强学生的学习体验，培养学生的观察力和分析能力，提高学生的实践能力，促进学生的综合发展。

结语

将 STEAM 教育理念融入高中地理教学这一举措打破了学生学习地理学科的局限性，打破了学科与学科之间的边界，强调“以学生为中心”，倡导学生运用跨学科知识，通过实验、实践来进行学习，培养学生解决问题的能力。这一举措促进了教师的教学方法与教学内容的创新，可以为学生带来更加丰富的学习体验，使课堂丰富的同时也提高了学生的学习兴趣，培养了学生的创新能力和跨学科能力，有助于学生地理核心素养的培养。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育课程方案(2022年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 周玉琴, 郑欣进, 陈实. STEAM 教育理念在高中地理教学中的应用初探——以“大气的受热过程”为例[J]. 地理教学, 2018, (11): 13-16+20.
- [3] 龙胜萍. STEAM 理念下的高中地理教学研究[J]. 中学课程辅导, 2022, (32): 30-32.
- [4] 伍枝婷, 赵媛. 基于 STEAM 教育理念的地理研究性学习设计——以“海绵城市的建设”为例[J]. 地理教学, 2019, (13): 24-27.

作者简介: 杨瀚淼, 2000 年, 女, 山东青岛人, 佳木斯大学学科教学(地理)硕士研究生, 研究方向: 地理教育。

通讯作者: 齐兴田, 1973 年, 男, 黑龙江集贤人, 副教授, 佳木斯大学, 研究方向: 地理教育。

基金项目: 佳木斯大学教育教学改革研究项目(项目编号: ZYRZ2021-10)。