

基于STEAM教育理念的初中地理课堂教学模式探究

——以“中国的地形与地势”为例

刘燕 周小鸿 张红侠

商洛学院 城乡规划与建筑工程学院 地理系 陕西商洛 726000

摘要:随着新课程改革的实施,新的教育理念和模式不断涌现。STEAM教育作为一种新的教育模式,旨在培养学生的跨学科能力、创新思维和合作解决实际问题的能力。本文利用问卷调查法对商洛市部分中学的教师与学生进行调查,结果显示目前中学地理教学中运用STEAM教育理念中存在的问题主要有:缺少课程系统规划、学科之间沟通不畅等,最后针对目前存在的问题提出相应建议,旨在提升初中地理课堂教学模式与教学效果,更好实现地理核心素养的要求。

关键词:STEAM教育理念;初中地理;课堂教学模式

随着我国新课程改革的不断深入,地理核心素养的培养已成为近年来地理教育的热点问题。STEAM教育最初是将Science(科学),Technology(技术),Engineering(工程),Mathematics(数学)四门学科融合,后来,又增加了艺术(Arts),并提出了以五门学科整合为基础的综合能力^[1]。STEAM教育具备跨学科、趣味性、体验性、情境性、协作性、设计性、艺术性、实证性和技术增强性等新的核心特征,可以很好的发展学生的地理综合思维^[2]。地理核心素养要求学生能够综合运用各学科的知识,并从多角度结合当地的具体情况对问题进行分析和判断^[3]。STEAM教育理念在地理教学中的应用与地理课程标准密切相关,它指向的是学科的核心素养:融合教育资源,夯实学生实践基础;优化课堂教学,锻造学生优秀品质等^[4]。

国外STEAM教育是在美国STEM教育的基础上发展起来的。美国国家科学委员会1986年的《本科的科学、数学和工程教育》被视为美国STEM教学的重要标志,也是STEM教学的开始^[5]。韩国教育部于2011年印发了《搞活整合型人才教育(STEAM)方案》。许多研究显示,将艺术与STEM结合起来,可以促进学生的创造力,从而使STEM的学习和发展得到进一步的优化^[6]。美国新传媒联合会(NMC)《新媒体联盟地平线报告》认为,STEAM

将在今后一两年内在全球范围内形成一种全球性的技术教育策略,并将对教育尤其是基础教育产生重大影响^[7]。

目前我国实施STEAM教育的学校还处在初级阶段,对STEAM教学活动的设计研究还很少^[8]。2016年,国家教育部印发了《教育信息化“十三五”规划》,提出要在有条件的地方,积极探索将信息技术运用到新型教学中,如“跨专业教学”(STEAM)^[9]。2017年3月,北京师范大学智慧学习研究院发布《2017新媒体联盟中国高等教育技术展望:地平线项目区域报告》,指出STEAM学习的兴起将是短期内我国教育技术的重要发展趋势之一^[10]。国内STEAM的信息资源并不平等,很多教师没有相关的专业知识和技能,市场也缺乏一定的标准^[11]。北京师范大学出版社出版了我国自主编写的第一套《科学与创新教育实验教材(小学版)》,为加快课程改革步伐、推进教育现代化作出了新的贡献^[12]。

一、研究区概况与方法

商洛市是陕西省所辖地级市,位于陕西省东南部,秦岭南麓,与湖北、河南省接壤,占陕西省总面积的9.36%。截止2022年,商洛市及所辖县常住人口达到202.09万人。截至2019年末,商洛市共有初中135所(公办129所、民办6所),在校学生6.64万人(公办学校60087人、民办学校6331人),其中商州区有人口54万,共有初中38所,是商洛市经济、政治、文化中心。

文章主要采用问卷调查法,了解教师与学生STEAM教育理念的了解程度、运用STEAM教育理念的课堂教学模式与传统课堂的对比、在STEAM教育理念下与传统课堂教学效果的对比情况,并向以商丹高新学校为

作者简介:刘燕(1981—),商洛学院城乡规划与建筑工程学院地理系副教授,主要研究方向为地理环境与健康,地理教育教学改革。

主的部分教师和学生发放问卷。

此次问卷调查学生版共发放111份,回收111份,有效答卷111份,有效率为100%。教师版问卷共发放20份,回收20份,有效答卷20份,有效率100%。

二、问卷调查结果分析

(一) 初中地理课堂教学模式学生卷分析

问卷调查结果显示学生处于七年级的有2.7%,处于八年级的有94.59%,处于九年级的有2.7%,反映此次问卷的作答者以八年级学生为主。

调查数据显示20.72%学生对于地理学科是非常喜欢的,有41.44%的学生对于地理学科比较喜欢,但有37.84%的学生对于地理学科表示不喜欢,其原因是值得深入研究和探讨的。

1. 学生对STEAM教育理念的了解程度及运用情况

调查学生地理学科与其他学科关系时,结果如图1所示。可知地理学科是一门综合性很强的学科,符合STEAM教育理念的跨学科的特性。

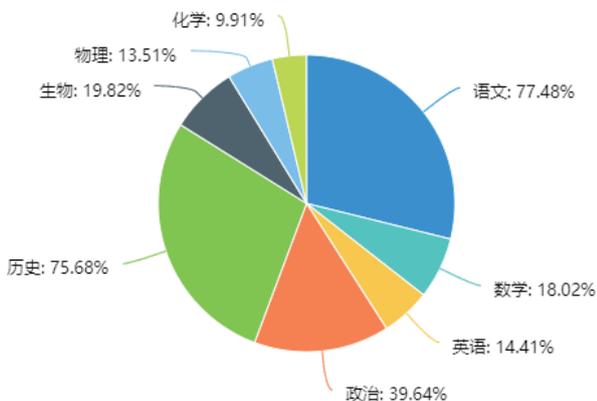


图1 地理学科与其他学科的相关性

根据调查数据显示73.87%的学生在地理学科中偶尔会遇到需要其他学科知识解决问题的情况,20.72%的学生没遇到过,5.41%的学生经常遇到。由此可见,大部分学生在地理的学习过程中会遇到需要用其他学科来解决地理问题的情况。

调查显示64.47%的学生没有听说过STEAM教育理念,18.92%的学生听说过,但完全不了解,8.11%的学生听说过,但只了解一点,4.5%的同学听说过也非常了解。由此可见,目前大部分学生对STEAM教育理念的了解不多。

调查数据显示64.86%的学生认为老师偶尔会在上课过程中把其他学科与地理学科融合,32.43%的学生认为从来不会,2.7%的学生认为经常会,由此可见,大部分老师在地理课堂上会将地理学科与其他学科融合。

大部分学生认为进行STEAM教育会使其获得某些方面的能力(如图2)。

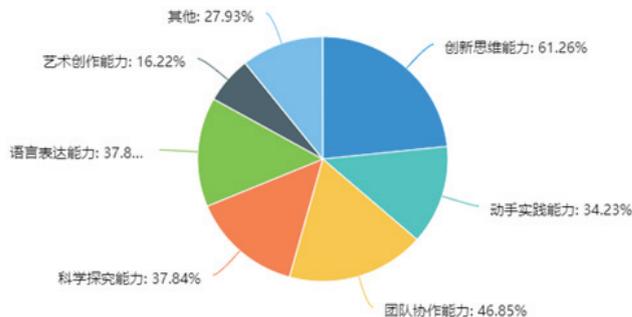


图2 STEAM教育收获的能力

2. 目前初中地理的主要教学模式和教学方法

根据调查数据可知,55.86%的学生喜欢老师使用图片导入新课的方式,50.45%喜欢案例导入,41.44%喜欢问题导入,15.32%喜欢声音导入。

根据调查结果可知,目前地理课堂中常使用的教学方式(多选)为:讲授教学法为98.2%,问题教学法为48.65%,案例教学法为48.65%,小组讨论法为31.53%,读书指导法为20.72%,指导自学法为20.72%,课题研究法为19.82%,情景模拟法为18.02%,练习教学法为16.22%,讲座教学法为13.51%。由此可知,目前教师在地理课上使用讲授教学法、问题教学法、案例教学法等教学方法较多。

3. 地理知识与生活实际的联系情况

调查结果显示,70.27%的学生认为偶尔会在日常生活中运用到地理课堂中学习到的知识,22.52%认为从来不会,7.21%认为经常会。

此外64.86%学生认为地理教学内容与生活有联系,19.82%认为没有,15.32%认为不清楚。可见大部分学生认为地理教学内容与生活有联系。这也符合新课标提出的要将地理与生活联系的要求。

4. STEAM教育等地理实践类课程开设情况

调查学生所在班级或者学校地理实践活动开展情况(多选)时,结果显示,74.77%学校很少开展STEAM教育等地理实践活动,仅有18.92%的学校或班级会开展其他形式的地理实践类课程,10.81%的学校或班级开展了地理工具制作等活动;9.01%的学生反映进行了地理游戏活动,3.6%的学生反映进行过地理板报等,1.8%的学生表示进行过地理野外考察。

调查结果显示,75.68%学生反映老师在地理教学中从来不会开展实验课,20.72%偶尔会,3.6%经常会。由此可知老师在地理教学中一般很少会开展实验课。

5. 传统教育理念与STEAM教育理念教学效果的对比

根据调查结果显示,有45.95%的学生认为目前所使用的教学方式的学习效果较好,30.63%的学生认为效果不好,18.02%的学生认为效果很不好,5.441%的学生认为效果非常好。可见目前教学方式的学习效果较好。

相比于传统课堂学习,57.66%的学生表示较喜欢STEAM教育理念下的课堂,14.41%学生表示不喜欢,14.41%学生表示较不喜欢,13.51%学生表示非常喜欢。由此可知多数学生是更喜欢STEAM教育理念下的课堂的。

(二) 初中地理课堂教学模式教师卷分析

在教师教龄的调查中,有40%的老师教龄为1-3年,有30%的老师教龄为3-6年,教龄为0-1年和10年以上的各占15%。

1. 教师对STEAM教育理念的了解程度

在调查教师地理教学与其他学科的相关性(多选题)时,有75%的教师认为与语文有关,60%认为与生物有关,45%认为与物理有关,40%认为与历史有关,30%认为与政治有关,有15%的老师认为与化学有关,10%的老师认为与数学有关。可见地理学科是一门综合性很强的学科,符合STEAM教育理念的跨学科的特性。

有70%的老师偶尔会在地理教学中运用其他学科知识来解决地理问题,有20%的老师表示经常会,有10%的老师表示不会,可见教师是愿意运用其他学科知识来解决地理问题的。

根据调查结果可知,有65%的教师对STEAM教育理念有一定了解,25%的教师表示非常了解,仅有10%的老师表示不了解,所以大部分老师对于STEAM教育理念是有一定了解的。

在调查进行STEAM教育课程时能培养学生的哪些能力(多选)时,有85%的教师认为能培养学生的创新思维能力和团队协作能力,70%的老师认为能培养学生的动手实践能力,50%的老师认为能培养学生的科学探究能力和语言表达能力,35%的老师认为能培养学生的艺术创作能力,10%的老师认为能培养学生的其他能力。

在调查STEAM教育的特征(多选)时,有80%的老师认为具有协作性,70%的老师认为具有体验性,有65%的老师认为具有跨学科性和趣味性,有45%的老师认为具有情境性和艺术性,35%的老师认为具有技术增强性,30%的老师认为具有实证性。

2. 目前地理课堂中对STEAM教育理念的运用情况

80%的老师认为将STEAM教育理念融入地理教学是比较有用的,20%的老师认为非常有用。绝大多数教师人

为将STEAM教育理念融入地理课堂是有一定的效果的。

根据调查结果,70%的老师会偶尔在上课过程中使用STEAM教育理念,35%的老师经常使用,只有5%的老师从未使用过,由教师的教龄可以看出,新老师乐于尝试STEAM教育理念。

70%的老师在教学设计中是通过引导学生发现问题融入STEAM教育理念的,有55%的老师是通过创设情境来融入其他学科,也有40%的老师是让学生设计解决方案,25%的老师是调整教学内容,所以老师将STEAM教育理念融入教学设计是以引导学生发现问题为主要方式。

3. STEAM教育理念优势及主要问题

根据调查结果,有55%的老师认为STEAM教育理念用于地理教学的优势是“紧扣地理课标,指向学科核心素养”,30%的老师认为是“融合教育资源,夯实学生实践基础”,15%的老师认为是“优化课堂教学,锻造学生优秀品质”,可见将STEAM教育理念应用于地理教学主要是基于地理课标和核心素养要求。

55%的老师认为学生对STEAM教育理念下的学习兴趣最大影响因素是学校因素,有25%的老师认为是个人因素,各有10%的老师认为是家庭因素和社会因素。学校对于学生STEAM学习兴趣具有很大的影响。

根据调查结果显示,75%的老师认为学校在STEAM教育课程规划及实施过程中缺少课程系统规划的,有65%的老师认为会遇到学科之间沟通不畅的问题,60%的老师认为尚未建立相应的标准及评价机制,55%的老师则认为师资力量不足,45%的老师认为是缺乏顶层设计。可见STEAM教育理念在初中课堂的实施困难较多。

三、基于STEAM教育理念的初中地理教学模式优化建议

(一) 进一步发挥学生主体地位

新课标要求教师从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个层面来确定课堂教学目标,强调学生的“主体性”,教师在教学过程中帮助学生形成合作探究的学习的氛围,引导并培养学生形成主动发现问题,提出问题和实践探究的习惯;培养学生社会的责任感和使命感,而最终达到知识习得、思维训练、人格培养的同步^[3]。教师在进行教学目标的制定时要考虑让学生对地理学科感兴趣,喜欢上地理课。可以在导入的时候加入图片、音频等来吸引学生的注意力,提高学生的兴趣,采取学生感兴趣的教學方法比如小组讨论法、生活化教学法等让学生参与度和积极性较高的教學方法。适当增加实践与实验课程,提高学生的动手能力,解决目前初

中地理中很少甚至没有开设实践活动相关的课程问题,更好地提升学生的学习效率与教师的学习效果。以《地理》(人教版八年级上册)第二章第一节中《中国的地形与地势》一课为例:

1) 知识与技能目标:①能够运用地图、图片等资料了解我国地势特点和各级地势的特征,强化学生的识图能力;②认识我国“西高东低、呈阶梯状分布地势”的深远影响。

2) 教学过程与方法:①结合“中国地势三级阶梯分布示意图”讨论不同颜色如何与不同地形、地势特征相联系;②小组合作完成模拟实验,探究“西高东低、呈阶梯状分布地势”的影响。

3) 情感态度与价值观:培养保护学生对祖国大好河山的好奇心和兴趣。建立人与自然和谐相处,可持续发展的地理理念。

(二) 教学方法多样化, 提高学生学习兴趣

引入模拟实验法,模拟实验的方法可以更加直观的向同学们展示课本中的理论知识,同时在实验的过程中可以提高学生的动手实践能力和学生的学习兴趣,这与STEAM教育理念相契合。学生在处于初中阶段时,往往充满好奇心,老师在上课之前可以设计一些与课程相关的小实验,让学生在上课的时候积极参与进去,摆脱以往枯燥乏味的课堂形式。

多运用读图分析法,因为图表是地理学习的精髓,也是地理知识的重要载体,所以在地理教学中使用读图分析是必不可少的。在《中国的地形与地势》一节的学习中教师可以引导学生学习分析“中国地形图”和“中国地势三级阶梯分布示意图”。

持续开展小组讨论法:STEAM教育理念注重对学生的自主能力的培养,注重在上课过程中以学生为主,采用小组讨论的方法有助于学生发现问题,探讨问题,提高学生学习的自主性。

(三) 教学活动中体现跨学科融合性

针对STEAM教育具有体验性、协作性和跨学科性等特性,在进行地理教学活动时可将班级学生分成几个小组进行问题探究,必要时可适当添加一些实验或者实践活动来增强学生的动手实践能力。如在《中国的地形与地势》中可以设计以下两个活动:

活动一:结合“中国地势三级阶梯分布示意图”请各小组选取一种颜色,结合美术课中对于颜色的代表含义分析,发挥想象力,谈谈不同颜色如何与不同地形、地势特征相联系,谈论描绘山川、河流、高原各种地理要素的诗句,并按照小组进行展示和解读^[13]。如描写河

流的诗句:“天门中断楚江开,碧水东流至此回大江东去,浪淘尽,千古风流人物。”

活动二:模拟实验:往自制的透明小水槽中加入水,在流动过程中你会发现什么?当水从高一级阶梯流向低一级阶梯时,落差又将会有什么样的变化,并在多媒体上利用中国地形与长江、黄河、珠江等河流水电站的投影说明落差的利用价值。

参考文献

[1] 闫鑫, 刘光旭, 何慧莲. 基于STEAM教育理念的高中地理教学研究——以“工业区位因素及其变化”为例[J]. 中学地理教学参考, 2021(16): 42-44.

[2] 余胜泉, 胡翔. STEM教育理念与跨学科整合模式[J]. 开放教育研究, 2015.21(4): 13-22.

[3] 冀峰. STEM教育理念在初中地理课堂教学中的应用初探——以“农业”为例[J]. 地理教学, 2019(16): 35-38.

[4] 秦超. 基于STEAM教育理念的初中地理实验教学研究[J]. 教学仪器与实验, 2020(8): 24-27.

[5] Breiner J M, Harkness S S, Johnson C C, et al. What Is STEM? A Discussion about Conceptions of STEM in Education and Partnerships[J]. School Science and Mathematics, 2012, 112(1): 3-11.

[6] 杨亚平. 美国、德国与日本中小学STEM教育比较研究[J]. 外国中小学教育, 2015(8): 23-30.

[7] 李刚, 吕立杰. 从STEM教育走向STEAM教育: 艺术(Arts)的角色分析[J]. 中国电化教育, 2018(9): 31-39.

[8] New Media Consortium. 2015 Horizon Report K-12 Edition[EB/OL].

[9] 穆强. 国内STEAM教育课程实施现状及对策分析[J]. 中小学电教, 2019(5): 57-59.

[10] 吕薪秀. STEM教育理念在中学地理教学中的应用实例与发展策略[J]. 中学地理教学参考, 2021(12): 7-9.

[11] 梁芳美, 王运武, 郑慧茵, 等. 国外STEAM教育现状及其启示[J]. 中国教育信息化·基础教育, 2019(9): 13-18.

[12] 陶西平. 借鉴STEAM教育理念的中国科创教材[J]. 中小学管理, 2018(9): 59.

[13] 王爱荣. 初中地理教学三维目标实施策略浅谈[J]. 延边教育学院学报, 2016, 30(4): 72-74.

[14] 韩鹏飞, 孟真, 闫文华. “中国的地形和地势特征”活动设计(商务星球版)[J]. 地理教育, 2017(8): 16-17.