

基于ARCS-Scratch模型的高中地理交互式情境教学价值探析

李平卫^{1,2} 林竹珺¹ 刘彦杉¹ 李冰¹ 罗统薇¹

1. 广西师范大学环境与资源学院 广西桂林 541004

2. 广西师范大学教育学部 广西桂林 541004

摘要: 基于ARCS—Scratch模型创设“一核、双线、三维”教学设计, 找准ARCS—Scratch模型与高中地理教学内容的多维契合点, 依托ARCS动机模型在Scratch交互式情境教学中设计层进性问题链, 引导学生在情境问题的交互探究中主动挖掘复杂地理现象背后的本质与规律, 重视ARCS—Scratch模型在高中地理交互式情境教学中的价值, 培养学生的地理学科核心素养, 落实“立德树人”的根本任务。

关键词: 交互式情境教学; ARCS—Scratch模型; 高中地理

引言

中国特色教育现代化背景强调教学改革应坚持反映时代要求, 持续关注信息化环境, 利用现代化信息技术, 打造交互地理教学环境, 以实现创新培育地理学科核心素养。^[1]在此背景下, 研究明确ARCS动机模型与Scratch等信息化平台设计课堂有助于更好地激发和维持学生学习兴趣, 提升整体课程满意度。^[2]新型教学技术手段更便于构建交互教学环境。ARCS—Scratch课程设计模型是一种课程数字化建设途径, 是基于ARCS动机模型与Scratch平台的学生导向下课程设计模型, 引入情境教学模式, 构建交互式情境教学路径, 提出“一核、双线、三维”的ARCS—Scratch教学构想(如图1所示)。ARCS—Scratch模型下的交互式情境教学转变传统教学模式, 通过情境交互学习、地理模拟游戏与认知发展, 强化学生主体地位, 调动主观能动性 with 学习积极性, 培养学生主体的区域认知内化能力。^[3]基于此, 本项目旨在

基金项目: 2024年度自治区级大学生创新创业训练计划项目“基于ARCS模型的高中地理Scratch教学模式设计与应用研究”(编号: S202410602173)。

作者简介:

李平卫(1990—), 男, 湖南武冈人, 广西师范大学环境与资源学院讲师, 广西普通高中地理教学指导委员会秘书, 广西教育考试专家库专家, 研究方向为课程论、地理教学论。

林竹珺(2003—), 男, 山东烟台人, 广西师范大学环境与资源学院地理科学专业2022级本科生, 研究方向为地理教学。

借助ARCS—Scratch课程设计模型, 突破情境创新教学瓶颈, 进行实践案例剖析, 探寻ARCS—Scratch课程设计模型融入高中地理教学的育人价值。

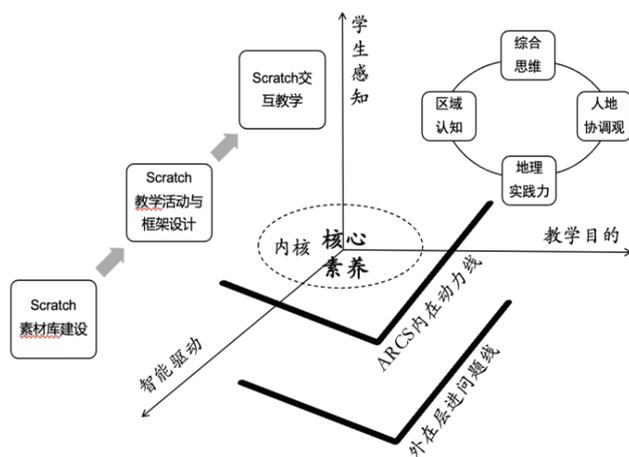


图1 “一核、双线、三维”教学构想示意图

一、ARCS—Scratch 课程设计模型构建

(一) ARCS—Scratch 教学模型内涵阐述

ARCS动机模型是驱动ARCS—Scratch课程设计模型的内在动力, 贯穿落实于教学模式的各个环节。ARCS动机模型由约翰·凯勒(John Keller)于1983年提出, 是一种以学生在教学过程中的学习兴趣和参与度为核心, 通过根据影响学习动机的Attention(注意)、Relevance(相关性)、Confidence(自信)和Satisfaction(满意度)四维因素进行教学内容优化、启发活动设计等激发学生的学习, 实现学生主动学习、有效学习, 积极参与教学过程, 打造有效课堂(如图2所示)。^[4]

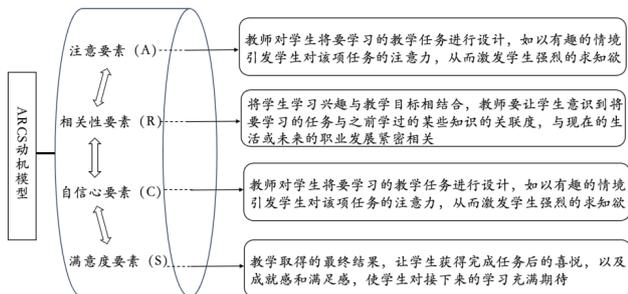


图2 ARCS 动机模型结构示意图

当前, ARCS 动机模型在线上混合式教学改革领域中受到的较大关注, 表现出 ARCS 动机模型在信息化创新课堂方面的生动活力。^[5]Scratch 是由麻省理工学院 (MIT) 设计开发的面向青少年的编程工具, 其具有操作简洁、功能广泛、交互便利的特点。Scratch 平台作为 ARCS-Scratch 课程设计的技术支撑, 引导学生通过交互教学环境, 逐步掌握问题解析、逻辑推理能力和培养创造性思维, 构建起智慧交互世界的桥梁。^[6]

(二) ARCS-Scratch 模型下“一核、双线、三维”教学设计

ARCS-Scratch 课程设计模型的运用核心强调在“一核、双线、三维”中设置情境脉络, 构建起具有“起、承、转、合”层进式结构的问题链。“一核”指学生的地理核心素养, “双线”分别指学生导向的“注意、相关性、自信和满意度”ARCS 内在动力线与情境脉络下“起、承、转、合”外在层进问题线, 设计重点“三维”指教学目的、学生感知、智能驱动。双线并行、多维立体的设计结构是其基本构架与运行支点。ARCS-Scratch 课程设计模型应用于人教版高中地理必修1第四单元第一节“常见的地貌类型”, 落实“一核、双线、三维”结构要求, 设计交互式情境课程“徐霞客游记”问题链; 随 Scratch 课程活动层层深入, 将素养脉络与课程流程紧密结合, 彰显“一核、双线、三维”的主体优势 (如图3所示)。

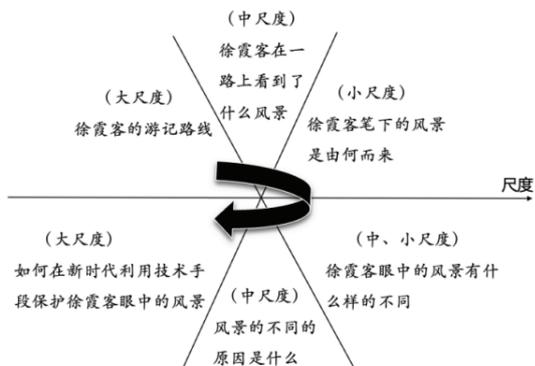


图3 ARCS-Scratch 课程设计模型结构图

二、ARCS-Scratch 模型与高中地理的多维契合

依据高中地理教学的课程性质与基本理念, ARCS-Scratch 模型在本质上是一种基于学生的心理特点将地理学科内容进行反馈设计的课程模型。在教学内容层面上, ARCS-Scratch 课程设计模型可将对于学生高阶思维要求高, 学生整体学习兴趣低的知识点转化为易懂、有趣的情境学习空间。例如对于高中地理人教版选择性必修一“塑造地表形态的力量”一节所蕴含着基于变化与综合的观点, 从时间、内力作用与外力作用分析地貌的形成, 学生较难把握地质学范畴下的内力作用与构建动态循环及其因素分析; 对于高中地理人教版选择性必修一“地球运动的地理意义”一节中宇宙空间尺度下地球运动所带来地区差异性的影响, 学生也较难理解地球运动模型所体现出的逻辑。而在高中地理人教版选择性必修二中“地区产业结构变化”、“产业转移”等章节中面临同样的教学困境。ARCS-Scratch 课程中, 学生在学习兴趣驱动下, 根据情境问题链导向, 在信息化交互活动中潜在培养地理核心素养, 解决地理实际问题, 彰显主动学习的运行逻辑, 突破教学难点, 具有独特的教学价值。

ARCS-Scratch 课程设计模型运用于高中地理教学过程, 有利于贯彻落实新课标要求, 增强全面发展与主动探究式学习理念, 培育学生的地理核心素养。地理核心素养包含人地协调观、综合思维、区域认知、地理实践力四维内容。地理学科特质与地理核心素养要求在 ARCS-Scratch 课程学习活动中逐层渗透, 体现 ARCS-Scratch 课程设计模型与高中地理学科核心素养的一致性 (如图4)。

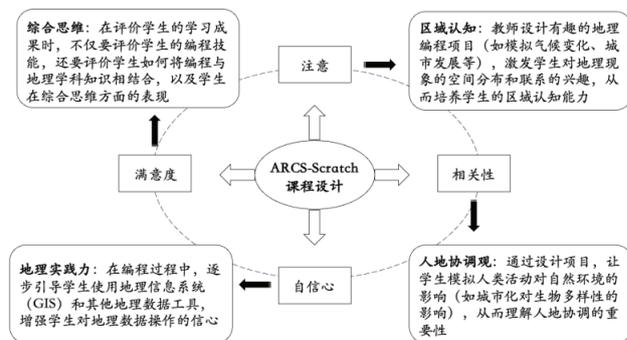


图4 ARCS-Scratch 课程设计模型与地理核心素养的关联性

三、高中地理交互式情境教学中 ARCS-Scratch 模型的教学价值

(一) 彰显地理学科核心素养, 落实学生终身发展需求

ARCS-Scratch 模型开展的交互式情境教学设计从学

生的主体性出发,强调教学目标同核心素养的科学性,利于高中地理新课程标准深入落实到地理课堂,培养学生的地理核心素养。案例中通过Scratch编程技术的辅助,构造通过图文声乐展现不同地貌特征和空间分布的教学情境,引导学生对于不同区域的地貌进行比较分析,认识区域之间的差异性与多样性;学生能够利用不同空间、时间、区域、地理要素之间的模拟交融,综合分析不同地貌形成过程及其影响因素,深度培养学生的综合思维;学生的地理学习兴趣得到正反馈,在Scratch模拟地理实验中模拟分析地貌形成过程中的地理因素作用关系及演化过程,培养学生将理论知识转化为探究实践,激发学生的地理实践力。

(二) 交互空间促进自主探究,学习动机激发素养培养

随着新时代背景下新一轮课程改革与高考改革的深入推进,对学生自主学习能力的要求得到前所未有的凸显。ARCS-Scratch模型在实践教学的过程中,进行引导学生自主探究学习,激发学生的内在学习动力,以此培养学生卓越的自主学习能力。而Scratch编程技术所创设地理景象是多样性的,基于此所建构的多样深度交互空间,可实现学生主动与个性的“人机交互”,以此辅助学生深刻理解抽象、复杂的地理知识、原理。ARCS动机理论指导下的立体化多元教学,有效激发学生的学习兴趣,将地理教学由传统的单项灌输转变为兴趣引导,以实现学习动机反馈学习过程。通过不断引导学生关注情境同现实世界需求的联系,强化学生对地理知识和技能的学习能力,提升学生自主交互探究的卓越能力,激发学生内在学习动力,以此帮助学生建立良好的地理学习动机和学习地理知识技能坚定的自信,保持高涨学习探索地理世界的热情,促进学生地理核心素养的培养。

(三) 以梯度问题链为导向,构建完整高效地理课堂

ARCS-Scratch模型基于不同尺度的空间、时间多维视角,利用设问的方式创设新知情境,引导学生关注情境细节,建立完整的历史时空观;并结合情境中“梯度问题链”,利用学生在Scratch平台中的积木模块分析,达成模拟任务点,增强学习自信。整体教学使梯度问题链串联起知识模块间的逻辑管理,有助于实现学生对于各类高中地理核心概念单元本质的整体理解,在头脑中建立完整的知识体系结构。因此,地理教师在高中地理课程的构建中,基于真实情境中的梯度问题链,层次分明、逻辑严谨地引导学生通过交互式游戏化教学、团队

互动学习等创新形式激发学习兴趣,开阔学生认知视野,构建完整知识结构体系;并同时深度推进教学结构化、知识内容整体化,以强化知识间的内在逻辑、关联,凸显学科本质、思想方法,使知识技能从片面的教师点状传输自觉变革为学生的主动学习和思考。

(四) 开展数字智能教学活动,培育创新科技人才

新一轮课程改革强调中学教育需要持续培养学生的信息技术意识和能力,提升学生的信息化素养,为中国社会主义建设培育创新型人才。ARCS-Scratch课程设计模型将信息技术和高中地理课程内容进行深度融合,渗透主动探索精神,提升学生的信息素养和创新意识,满足信息时代对于数字人才的需求。充分整合数字化地理资源,结合情境创建交互式的地理学习探究空间,设计数字教学环境,构建创新导向教学活动,例如“模拟实验”能够提升学生收集、处理和分析地理数据与信息的能力,在提升学生的地理核心素养的同时亦开拓了学生的计算思维,其信息素养亦得以培养。而在课下,学生通过借助Scratch编程技术进行简易地理问题的程序设计,以构造交互空间并基于相应地理问题提出合理的解决路径,解决实际问题的过程中实现深度学习,激发创新思维。课上与课下双结合的数字教学模式,推动地理学科素养与信息素养深度融合,培养创新意识,感受科技魅力,激发探索精神,培育新时代创新人才。

四、ARCS-Scratch模型教学价值在高中地理交互式情境教学中的具体实施

基于ARCS-Scratch模型的交互式情境教学为高中地理课程设计的再重构、再升级、再智能带来前所未有的前景。在高中地理教学实践过程中,ARCS-Scratch模型的运用对于教学提出更进一步的高度标准。基于技术角度,一线地理教师务必清楚认识到教学技术手段在新时代、新课改中的重要地位。教师较高的信息化教学能力与创新教学方式是基于ARCS-Scratch模型的交互式情境教学模式实践的前提。教师应积极提升信息技术能力,突破技术操作障碍,拥抱信息化教学新思想,打破交互教学效果僵化,避免应试教学的漩涡,充分发挥科学技术在教学育人工作领域的不竭动力。在教学活动中,全体学生与教师进行直播与下载、Scratch交互、实时评价、AI监测需求完善网络设施与良好网络带宽服务。而学生个性化的交互与分层教学也需要教学配套资源建设完善,基于多样化的教学资源进行整合与构建,激发学生的地理学习兴趣,体现地理学科本质特点。

ARCS-Scratch模型构建交互式情境教学作为一种教学方式最终必然与一线高中地理教学是相承接的。在落实真实地理课堂过程与彰显模型育人价值过程中,应注重理论与实践相结合。首先,应选择真实、新颖、符合学生认知、具有研究价值的案例情境,维持学生的课堂注意力,并且引导学生明确学习任务的价值。^[7]切勿直接仅基于教师视角选择专业性过强、研究内容过深、不符合高中生认知规律的情境,应注重情节与生活相结合、强调由浅入深,不断根据情节主线变化教学问题情境,层层递进。其次,在教学过程中,应突破思维惯性,强调教学活动多样性与趣味性,基于Scratch技术设置交互式活动,交互式活动因为学生留有一定的思维与活动空间,鼓励学生以小组合作、角色互换等多样化教学环节,避免单一类型教学活动重复出现导致课程僵化。除此之外,情境教学强调梯度问题链导向教学过程,问题链在知识广度、素养深度、能力跨度层层递进、难易适中,紧密结合教学内容并重视分层教学,根据学情调整课程内容,以实现学生通过完成梯度任务、解决现实问题,建立自信心并进一步正反馈、实现主动学习。最后,高中地理新课程标准的教学要求及高考的改革彰显了高中地理学科的重视程度,面向全体学生进行必修教学时,教师更应进一步在注意、切身性、自信心、满意度4个层面上有所侧重地运用相应的动机策略,以促进学生地理学科学习动机水平的提升,提升对于地理学科的学习热情,提高学生地理学科核心素养,充分彰显ARCS-Scratch模型的育人价值。

结语

ARCS-Scratch课程设计模型在教学设计与活动过程中的运用更进一步突显交互式情境教学的价值,从多个维度更深层次地契合高中地理教学实际需求,成为新时

代、新课改背景下现代化课程数字建设的有效路径。在互联网技术快速发展与教学领域逐步深度应用的时代背景之下,利用ARCS动机模型基于学生心理特点,从内部设计结构化教学主体与多样性和趣味性的交互教学活动;并从外部充分发挥Scratch平台技术潜力,为交互式情境教学活动提供可行性基础,实现为学生全面发展服务、为教师教学服务。ARCS-Scratch课程设计模型中ARCS动机模型与Scratch平台在高中地理教学领域的应用均处在初级阶段,待广大地理教学工作者进一步深度开发,以期促进学生的全面发展,彰显基于ARCS-Scratch模型的高中地理交互式情境教学的育人价值。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中地理课程标准(2017年版2020年修订)[S].北京:人民教育出版社,2020.
- [2] 郑燕林.ARCS模型视角下翻转课堂的教学设计与实践[J].现代远距离教育,2020,(03):18-23.
- [3] 赵守拙.回归地理学科特点 把握核心素养考查——选考模式下的地理教学策略探讨[J].教学月刊·中学版(教学参考),2021,(03):42-45.
- [4] 邢植.基于ARCS动机模型的高中地理真实情境教学设计研究[D].辽宁师范大学,2023.
- [5] 李祥,鲜陈萍,韩建华.基于ARCS-CDIO模型的“行政学原理”课程线上线下混合式教学实践与反思[J].西部素质教育,2024,10(10):130-133+138.
- [6] 高鹰.在Scratch编程中培养小学生计算思维的有效策略[J].读写算,2024,(09):143-145.
- [7] 李珊珊,李波,陈美琪,等.ARCS动机设计模式在教学中的应用研究——以“细胞膜的结构和功能”为例[J].生物学通报,2024,59(02):12-17.