

【学科视点】

跨学科主题学习：价值、困境与实施路径

——以地理学科为例

杨昕 丁荣 段玉山

【摘要】跨学科主题学习具有打破学科界限、解决单一学科无法解决的复杂问题的特点。然而,我国对从传统的分科课程教学向跨学科课程教学转变的路径研究处于起步阶段,尤其是基于学科教师需求而建立的跨学科课程的研究尚且不足。研究认为,跨学科主题学习对学生素质培养、教师专业发展和学校改革创新有独特的价值表现;依据跨学科主题学习现状与需求的调研分析,课程设计、实施与评价难度大是大部分教师所面临的现实困境;选择学习主题、确立学习目标、设置核心任务、设置驱动问题、安排学习活动、开展评价与反思是满足一线教师教学需求的跨学科主题学习课程实践路径。

【关键词】跨学科主题学习;问卷调查;实施路径;全球气候变化

一、打破界限:跨学科主题学习的价值

跨学科主题学习能够通过打破学科藩篱,解决学科知识碎片化、孤立化等问题,克服教学实践中学科知识授受的弊端,以提高学科教学效率^[1]。正如 Drake 等人认为,在跨学科主题学习中,教师围绕跨学科的共同主题来组织课程学习,并将跨学科知识嵌入学科的共同知识,以强调跨学科的技能 and 概念^[2]。因此,跨学科主题学习具有以下特点:第一,跨学科主题学习不再以单一学科知识为中心,取而代之的是基于真实复杂生活情境的问题,将多个学科的知识融入一个主题中,寻求不同学科知识的内在联系并进行重组;第二,跨学科主题学习以学习者为中心,以学习者现有的学习和生活经验为基础,并将其回归至抽象经验,从而获取更加广泛的未来经验,注重学生主体性的发挥以及学习过程表现;第三,跨学科主题学习聚焦现实问题的解决,项目式或问题式教学是其主要的教学方式,通过解决问题获得所需要的跨学科知识、技能与素养,并形成相应的高阶思维。其特点决定了跨学科主题学习的价值是全面而发展的^[3]。

跨学科主题学习的目标是解决不能用单一学科解决的复杂问题,将养成教育作为其第一目标、学科教育作为其第二目标,跨学科技能的培养与素养的养成是其重要的教育功能。相对于学科教学,跨学科教

学更容易建立与现实生活的联系,学生通过跨学科主题学习能够获得增强的系统思维和学习技能,更高阶的认知技能、更好地建立联系的能力^[4];通过整合不同学科信息来解决项目中的问题,对学生的社会认知和情感发展具有积极作用^[5]。但跨学科教学并不能取代学科教学,相反,它以有意义和有联系的方式选择和重组学科目标,其价值是基于学科课程价值之上的,而有意义的跨学科主题学习对学生、教师、学校都会产生积极的影响(见下页表1)。

二、开展调查:跨学科主题学习的困境与需求

在设计一项课程模式以使教师做好授课准备之前,评估教师对课程的看法和偏好是非常重要的^[6]。为了解我国中学地理教师开展跨学科主题学习的现状与需求,本文展开了关于“跨学科主题学习实施现状与需求”的问卷调查。

(一)问卷基本情况

本研究的问卷分为两个部分。第一部分是调查对象基本信息,第二部分是问卷具体内容,包括对跨学科主题学习课程的认识、设计、实践、评价、保障五个调查维度。问卷通过初拟问卷、预测问卷和正式问卷三个阶段,确定问卷基本内容。本研究通过随机抽样的方法开展问卷调查。调查对象为来自上海、北京、江苏、广东、四川、新疆等20个省市自治区的中学

表1 跨学科主题学习对不同主体的价值表现

主体	跨学科主题学习的价值表现
学生	<ul style="list-style-type: none"> * 在多学科间进行思维跨越和知识交叉,提高学科知识的综合运用和迁移能力 * 运用跨学科的知识 and 技能进行综合分析和决策,培养问题解决和决策能力 * 鼓励跳出传统学科边界,激发对新领域和新观点的探索 and 创造 * 学会质疑、评估 and 分析信息,形成独立的判断 and 观点 * 激发学习兴趣 and 动力,使其具备终身学习的能力 * 了解不同文化、价值观 and 传统,培养跨文化意识和全球视野 * 通过跨学科项目合作,培养沟通 and 团队合作能力 * 培养适应不断变化的环境 and 面对不确定性挑战的能力
教师	<ul style="list-style-type: none"> * 鼓励教师跳出学科边界,设计创新的教学活动 * 要求具备课程设计、资源整合、评估等方面的综合管理能力,提升教学组织 and 协调能力 * 要求具备跨学科知识 and 技能,促使教师进行持续学习和专业发展,提升自身的教学素养 * 鼓励教师间的合作 with 交流,促进学科的融合 and 互补 * 使教师能更好地理解 and 尊重不同文化背景的学生,培养教师的多元文化教育意识,促进包容性教育
学校	<ul style="list-style-type: none"> * 通过整合学科资源、拓展课程设置等方式推动学校的创新发展和改革 * 教师进行跨学科协作 and 教学设计,提升学校教师团队的教学能力 and 合作能力 * 鼓励学校与社区、企业等外部资源合作,增强学校与社区的联系 and 互动,提高学校的社会影响力

地理教师。本研究采用线上与线下相结合的方式发放问卷,发放时间是2023年5月-6月,共发放问卷287份,收回有效问卷287份。

(二) 调查结果分析

第一,中学地理教师对开展跨学科主题学习的意愿较强。

第二,在课程内容设计方面,有85.8%的教师认为基于真实现象的问题情境是最主要的主题选择方式。其次是基于生活体验(80.2%)、教学方式(51.9%)、产品设计(26.5%)、学科大概念或跨学科概念(19.9%)。在跨学科方式上,更多的教师倾向于选择学科大概念进行整合教学(64.8%),有56.8%

的教师选择两个学科进行课程整合,42.0%的教师选择多个学科(两个以上)进行课程整合。对于内容选择,知识拓展是跨学科主题学习授课内容最大关注点,有68.5%的教师选择;其次是学生兴趣(42.6%)和学生发展需要(39.5%);考试重点和教材内容占比最少,分别是33.3%和30.2%。

第三,在课程实践方面,教师自主开展跨学科主题学习课程实践的能力较差。仅有13.6%的教师认为自己已具备主导开展跨学科主题学习教学的能力,有31.3%的教师需要其他教师的帮助才能开展,但仍有超过一半的教师目前还无法有效开展。究其原因发现,有37.0%的教师从未接受过跨学科主题学习的专业培训,大部分教师只接受过1-4小时的培训(42.6%),他们认为接受的跨学科专业培训不够;有91.6%的教师表示他们需要更多的专业培训来支持他们实施跨学科课程。在开展跨学科主题学习的学科选择方面,地理教师偏好学科中生物学和历史学科占比最高,均达到60.5%,其次是物理(50%),最少的是体育与健康,只有3.09%。

第四,在课程评价方面,有近80%的教师表示缺乏可参考的跨学科评价标准和方法,更多的是自主选择。关于评价标准的选择,选择最多的是课程目标的达成度,达70.4%;其次分别是学生参与度(66.8%)、问题解决程度(48.8%)和学科融合程度(43.8%)。从评价方式的选择上看,跨学科成果汇报与表演占比最多(70.2%),其次是实验研究和撰写报告(57.4%)、作品设计(55.6%)、自主组织实地考察(41.4%),选择最少的是纸笔测验(25.9%)和档案袋记录评估(8.6%)。

第五,在课程保障方面,学校对于跨学科主题学习的保障措施整体不足。有30%的教师提出所在学校没有任何关于开展跨学科主题学习的保障措施。在学校提供的保障措施中,有45.5%的学校提供了跨学科教学的资源保障,其次是教研保障(44.0%)、资金保障(38.1%)、设施保障(34.3%)、课时保障(31.3%),最少的是专家支持保障,仅有21.6%的学校满足教师需求。

(三) 对调查结果的回应

总的来说,中学地理教师对跨学科主题学习持积极态度,但最大的困境是课程设计、实施与评价难度大的问题,如何在课程中把握三者的统一是目前迫切

需要解决的问题。因此,提供一种帮助中学地理教师开展跨学科主题学习的课程模式是十分必要的。该模式应具有以下特征:(1)能够形成供教师参考的范例和课程设计模板,解决设计难度大的问题;(2)能够根据具体课时安排灵活调整课程内容和容量,解决课时不足的问题;(3)能够选择多种教学方式,自由地选择与学生基础知识与认知能力相匹配的内容,满足教师与学生的多元需求;(4)能够提供多种可参考的评价方式,满足教学内容与评价方式相匹配的需求。

三、模式构建:以地理跨学科主题学习为例

(一)设计理念

跨学科主题学习要兼顾教学视角的“跨学科性”与教学模式的“主题统筹性”。它的设计思路可分为两种,第一种是强调以某一门学科为中心,在该学科中选取一个中心主题,围绕该主题,运用不同学科的知识与方法,开展对所指向的共同主题进行的教学活动。第二种是选取某一主题,以学科学习为立足点,多个学科通过主题活动共同指向学习目标^[7]。《义务教育地理课程标准(2022年版)》中提出的“地理跨学科主题学习围绕某一研究主题,以地理课程内容为主干,运用并整合其他课程的相关知识和方法,开展综合学习”^[8],其正是基于第一种设计思路。因此,地理跨学科主题学习的设计,可能因为主题性质和类别的不同而存在差异,但主题单元设计的思路基本相同,都是以学科的知识与技能为主干,融入其他学科知识内容与技能进行课程设计。

(二)设计思路——以“全球气候变化”为例

本研究的跨学科主题学习课程设计模式主要包含以下六个环节。

1. 选择学习主题

主题作为跨学科主题学习的核心,统领整个课程单元的组织、教学与评价。主题内容形式包括基于学科课程标准与内容、与学科相关的真实问题情境、日常生活经验、大概念或跨学科概念、任务等;进而它的表达形式可以是一个陈述事实、关键概念、现实问题和实践活动等。主题的选择要注意以下三个原则:一是主题的价值取向,应体现主导学科课程的知识属性与社会属性;二是主题的跨学科性,除主导学科外,还能够覆盖多个学科内容;三是主题要符合学生主体的兴趣、先验经验、知识与技能,保证能够以主题为中

心,设置主导学科与其他学科的核心知识图谱和问题链。基于以上考量,我们依据多个学科课程标准与内容,选择以地理学科为主导的“全球气候变化”作为案例主题^[9]。

2. 确立学习目标

学习目标是依据主导学科与其他参与学科的课程标准来制定的,它用来框定学习主题的范围,用来解释核心任务。制定学习目标,一方面要纵向看学生过去已掌握的知识技能和未来的学习内容,另一方面要横向整合多个学科课程标准,在每个涉及的学科领域选择一个或两个通用的课程标准以确定跨学科内容,找到支撑跨学科内容的标准,并在课程标准中寻找特定的学科概念或可转化的跨学科概念。因此,跨学科主题学习的学习目标必须覆盖主导学科与其他学科的核心知识与技能,提供多个学科参与学习和实践的机会,并明确该学习主题培养的学科与跨学科能力。

根据“全球气候变化”主题,它能够覆盖初中阶段地理、生物、化学、历史、道德与法治五门学科的课程内容。据此,我们可以建立起以主题为中心的课程内容网络(见图1),并通过课程内容网络来制定本主题的学习目标(见下页表2),使地理学科知识与其他学科知识自然地融合。



图1 以主题为中心的课程内容网络

3. 设置核心任务

核心任务是该模式中的关键,它规定着学习目标与学习过程和方法的方向,直接决定学生学习成果的评估。它相对于学科任务是更高阶的,具备共享性、真实性和生产性等特征。跨学科主题学习的核心任务是多样且真实的,其强调体现跨学科技能,由于跨学科技能的复杂性,我们需要将其解构为多个子技能。例如,地理跨学科主题学习的核心任务可分为探究型(完成一份实验报告)、设计型(完成一个设计方

表2 “全球气候变化”的学习目标示例

参与学科	学习目标示例
地理、生物、化学	目标1:培养学生对全球气候变化的科学理解,包括温室效应、人类活动等对全球气候系统的影响。
地理、历史、生物	目标2:分析气候变化对自然环境和社会经济的影响,包括海平面上升、生态环境破坏、极端天气事件等。
地理、政治、历史	目标3:培养全球合作应对气候变化的意识,并了解国际组织和条约的内容和作用。
地理、政治、历史	目标4:成为知情和积极的公民,并探索参与地方、区域和全球应对气候变化的方法。

案或制作产品)、实践型(举办一场活动或进行野外考察)和决策型(上交一个决议案并陈述理由)等多种类型。表3为根据主题设计的核心任务。

表3 “全球气候变化”的核心任务示例

学习目标	任务类型	核心任务
目标1	探究型	完成一份温室效应对全球气候变化影响的实验报告。
目标2	设计型	设计一个让公众了解全球气候变化的原因和影响的宣传海报。
目标3	实践型	举办一场全球气候变化论证大会。
目标4	决策型	写一份减少碳足迹的决议,并为你提出的解决方案提供理由。

4. 设置驱动问题

驱动问题是跨学科主题学习中学生学习的核心催化剂,是连接学习目标和课程内容的重要桥梁。驱动问题由一组简单、开放和真实的问题组成,在跨学科主题学习中发挥着引导和激励作用,促进学生对学习主题和探究内容进行批判性和创造性思考,从小处着手,扩大理解。因此,它们不仅是学习的起点,也是学习的驱动力。这些问题将用于促进学习活动的开展,如表4所示,它们与学习目标相对应,其目的是让学生通过开放性的问题来探索课程内容,最终实现预期的学习目标。

5. 安排学习活动

跨学科主题学习的学习活动是指在探索和解决

表4 “全球气候变化”的驱动问题示例

学习目标	驱动问题
目标1	森林砍伐会对全球气候变化产生什么影响?
目标2	全球气候变化,北极熊生活会有什么变化?
目标3	你知道哪些与气候变化相关的国际协议?
目标4	我们能为缓解气候变暖做些什么?

驱动问题的过程中,学生参与的各种学习活动。这些学习活动旨在促进学生的跨学科思维、合作能力和问题解决能力的发展,以及对多学科知识的整合和应用。跨学科主题学习活动分为两个模块。第一个是小组合作学习。跨学科项目的实施要求学生以小组为单位,选择某一驱动问题进行研究,通过小组合作方式探究驱动问题,同时可以根据驱动问题设置小组探究内容。学生可以根据个人的兴趣和专长分配任务并进行合作,同时解决驱动问题。这种方法有利于充分发挥每个成员的优势,表达不同的观点和思维方式,并增强小组内学习的多样性和全面性。第二个是展示交流活动。学生通过展示、演示或撰写报告等方式,向他人展示他们的学习过程、成果和解决方案,不同的学习过程用不同的展示形式。例如,在基于项目的活动中,学生扮演创造者展示他们的理想模型、信息收集和项目规划;在模拟情境活动中,学生成为表演者,扮演特定的角色,参与到模拟情境中,使用模拟的交流和行动来解决问题,展示他们的应用技能和解决问题的思维过程。

在“全球气候变化”的学习活动设计中(见下页表5),首先是根据学习目标,将小组探究内容与驱动性问题统一起来,再根据核心任务确定展示活动的形式。学习活动设计的关键在于确保每个小组的探究内容和展示活动涉及多个学科,并有效实现预先设定的学习目标和核心任务。

6. 开展评价与反思

跨学科主题学习的评价与反思是对学生在跨学科学习过程中所取得的成果和经验进行评估和反思的过程,旨在帮助学生了解自己的学习进展、发现个人的优势和改进的空间,并促进学生对跨学科知识和技能的深入理解和应用。

评价的方法和工具可以因不同学校、教师和学生的需求而有所不同,常用的跨学科评估方式有:(1)学业成绩评价,即评价学生的学业成绩,包括考试

表5 “全球气候变化”的学习活动示例

学习目标	小组探究内容	展示活动
目标1	探究温室效应的作用机制(温室气体、光合作用与呼吸作用、碳循环、气候变化数据……)	进行温室气体产生的实验,完成一份温室效应对气候变化影响的实验报告。
目标2	保护生态脆弱区与拯救北极熊(全球变暖、海平面上升、两极地区的生态环境、食物链……)	制作“拯救濒危的北极熊”海报,在校园内宣传展示。
目标3	探究全球气候变化的渊源与责任(城市化、工业革命、工业化、全球性问题……)	举办全球气候变化论证大会,从个人、企业、组织、政府视角制定缓解气候变化战略。
目标4	建设可持续发展的社会(碳足迹、环境政策、可再生能源、碳减排、公民责任……)	为你的学校写一份减少碳足迹的决议,并为你提出的解决方案提供理由。

成绩、作业评分等,可以衡量学生对学科知识的掌握程度和应用能力。(2)小组合作评价,即评价学生在小组合作学习中的参与度、贡献和团队合作能力,可以促进学生的合作技巧和互动能力。(3)展示活动评价,即评价学生在展示交流活动中的表现,包括口头展示、展示文稿、海报、多媒体呈现等,这可以衡量学生的表达能力、思维逻辑和对主题的理解。(4)制作产品评价,即评价学生在跨学科主题学习中制作的成果,包括产品的创新性、实用性、应用性和美观程度等方面,可以鼓励学生发展创新思维和独立思考能力,将学科知识应用于实际情境,并解决实际问题。

在“全球气候变化”的评价与反思中,可以让学生思考并回答一些评估问题,包括对学习目标、驱动问题的回应,以及学习过程和成果等。例如,你通过哪些渠道收集了关于全球气候变化的资料,获得了哪些关于全球气候变化的知识?在小组合作学习中你承担了什么工作?有怎样的成果?如果下次有类似

的任务,你会在哪些方面加以改进?你认为你们小组的发言内容是否有说服力,作品是否美观?还可以在哪些方面进一步改进?

以上六个环节构成了跨学科主题学习课程设计模式。在课程设计中,我们需要关注每一环节的对应关系,教学活动是否与学习目标、驱动问题相适应?教学内容是否以主导学科知识为核心而展开?由此来保证学生在完成每一个子项目中都能够为主题提供独特或共同的贡献。该模式的设计基于中学教师开展跨学科主题学习的困境与现实需求,各阶段都能够依据教学资源、教师能力、学生学情的不同而不断更新教学策略,对于解决教师在跨学科主题学习设计、实施与评价等方面的问题具有重要参考价值。

四、跳出框架:跨学科主题学习的讨论与反思

(一)正确认识学科教学与跨学科教学的关系

调查中发现,约有30%的教师没有正确认识学科教学与跨学科教学的关系,其中,有20%的教师认为学科教学比跨学科教学重要,其他则相反。这使得澄清两者之间的关系十分必要。本研究认为,学科是跨学科的前提,学科教学是跨学科教学的基础。第一,跨学科源于学科发展。跨学科是由于学科内部和边缘存在的单学科难以解决复杂问题从而借助相邻学科的需要而出现的,可以说最初的跨学科是服务于学科发展的。第二,学科教学为跨学科教学奠定了知识基础。学科教学使学生掌握了大量的学科结构知识与学科基本技能,这使跨学科教学能够基于学生已有的知识技能来设定相应水平的课程内容,有利于学生借助多学科知识发散思维,关联各学科知识来解决实际问题。

(二)正视跨学科主题学习实施的困境

在调查中发现的一些问题需要学校从制度、规划等上位层面加以解决。第一,学校课程设置短板。传统的学科教学方法更倾向于在学科范围内解决问题,而跨学科教学的实施需要跨越多门学科,在教学实践中,为避免影响各学科教学连续性,需要设置单独的课程来完成。因此,学校需要专门为跨学科主题学习进行课程编制或课外活动规划。例如,创建具有连续课时的课程安排表或组织开展跨学科项目实践周的课程方案。第二,跨学科课程内容编排不足。课程内容被课程目标及学科教材

(下转第48页)

交通的影响,多角度地分析了湘、赣数州人口数据所显示的历史信息,利用了学者精深的研究成果,间或提出了自己的判断。总之,历史问题的分析与判断,需要充分解读史料信息,综合利用研究成果,同时需要较为全面地了解与问题相联系的各方面的情形,分析还得符合正常的逻辑,不能简单地仅据通常认知,直线性地得出结论。需要说明的是,因孙吴及东晋南朝各代选择今江苏南京一带建都,政治形势与南北交通线路改变,影响汉代北方移民南下目的地选择的种种因素,不能照搬用以解释魏晋南北朝时期的相关历史现象。

对于历史问题的合理推测,还应当注意两点:首先,据以进行推测的史实本身是可靠的,不能在错误或虚构的基础上进行分析判断。其次,即便推测的结论是合理的,也不能据以进一步解释其他史

(上接第7页)

所限定,跨学科尝试对学校 and 教师有一定压力。鉴于此,学校可以尝试跨学科融合课程标准,多学科教师联合编制跨学科校本课程,一方面可以根据学校实际情况与学情,设置符合教师与学生需求的课程;另一方面,开展跨学科教研活动,有效提升学校教师团队合作能力,形成学校独特的教师专业发展机制。第三,学校教学保障措施的欠缺。跨学科主题学习的顺利实施需要学校重视对教师展开跨学科教学培训、提供专项资金和基础设施保障、鼓励各学科教师积极交流合作等。

五、小结

跨学科主题学习进入中学课堂已成为全球教育的发展趋势,其作为一种全新的教学模式,改变了原有单一学科教学方式,进一步推进了学科课程体系的变革。跨学科主题学习教学设计没有固定的模式,各个模式之间没有优劣之分,在进行课程设计时应根据教学资源、教师能力、学生学情等具体情况选择适合学生的跨学科主题学习教学模式,从而能够生成多样、有效、开放的跨学科主题学习教学设计。

参考文献:

- [1]李学书. STEAM 跨学科课程:整合理念、模式构建及问题反思[J]. 全球教育展望,2019,48(10):59.
- [2]DRAKE S M, Burns R C. Meeting Standards through Integrated Curriculum[M]. Virginia: ASCD, 2004:8.

料或分析其他历史问题,而应从另一角度解释或分析。如果所有推测都指向同样的结果,推测则可成立,据推测而层层地延伸推衍,所得结论便趋于谬误。

参考文献:

- [1]葛剑雄. 中国移民史:第一卷[M]. 福州:福建人民出版社,1997.
- [2]范晔. 后汉书[M]. 北京:中华书局,1965:209.

【作者简介】何德章,天津师范大学历史文化学院(300000)。

【原文出处】《中学历史教学参考》(西安),2023.10上.19~22

[3]陈丹,崔亚雪,李洪修. 跨学科主题学习的实践属性及其路径选择[J]. 天津师范大学学报(基础教育版),2023,24(4):1.

[4]ACKERMAN D, PERKINS D N. Integrating Thinking and Learning Skills across the Curriculum[J]. Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation, 1989, 1(2):77.

[5]DEMIREL O, TUNCEL I, DEMIRHAN C, et al. Teacher and Pupil Views about Activities Based on Multiple Intelligences and the Interdisciplinary Approach[J]. Eğitim ve Bilim, 2008, 33(147):14.

[6]ALSALAMI M K, MAKELA C J, DE MIRANDA M A. Assessing Changes in Teachers' Attitudes toward Interdisciplinary STEM Teaching[J]. International Journal of Technology and Design Education, 2017, 27(1):63.

[7]万昆. 跨学科学习的内涵特征与设计实施——以信息科技课程为例[J]. 天津师范大学学报(基础教育版),2022,23(5):59.

[8]教育部. 义务教育地理课程标准(2022年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社,2022:21.

[9]戴剑. 进阶式气候变化跨学科主题学习活动设计与实践[J]. 地理教学,2023,(4):28.

【作者简介】杨昕、丁荣,华东师范大学教师教育学院博士研究生;段玉山(通讯作者),华东师范大学地理科学学院教授,博士生导师(上海 200241)。

【原文出处】摘自《天津师范大学学报》:基础教育版,2024.1.70~75