

# 高中地理课堂开展学科融合教学的研究

## ——以“自然环境的整体性”一课为例

付 榕, 余光辉\*

湖南科技大学地球科学与空间信息工程学院, 湖南 湘潭

收稿日期: 2023年2月13日; 录用日期: 2023年3月10日; 发布日期: 2023年3月17日

### 摘 要

实行新课程、新教材和新高考以来, 更加注重学科间的联系对学生综合思维培养的影响。本文设计了一—“高中地理学科开展多学科融合教学”基本流程, 分为课前、课中、课后三个环节, 在地理课堂中融合其他学科, 助推学生核心素养养成。

### 关键词

高中地理, 学科融合, 地理教学

# Research on Subject Integration Teaching in Geography Class of Senior High School

## —Taking the Lesson “The Integrity of the Natural Environment” as an Example

Rong Fu, Guanghui Yu\*

School of Earth Sciences and Spatial Information Engineering, Hunan University of Science and Technology,  
Xiangtan Hunan

Received: Feb. 13<sup>th</sup>, 2023; accepted: Mar. 10<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 17<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

Since the implementation of new curriculum, new teaching materials and new college entrance examination, more attention has been paid to the influence of the connection between subjects on the cultivation of students' comprehensive thinking. The author designed the basic process of “car-

\*通讯作者。

rying out multi-disciplinary integrated teaching of Geography in senior high school”, which is divided into three links: pre-class, in-class and after-class. Other subjects are integrated in geography class to boost the cultivation of students’ core literacy.

## Keywords

High School Geography, Subject Integration, Geography Teaching

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

当前, 普通高中教育迎来“三新改革”, 即新课程、新教材和新高考。第八次新课程改革力求突破的目标之一是要改变课程结构过于强调学科本位、科目冗杂、缺乏整合的状况, 突破学科束缚, 使课程结构更具综合性。新教材紧密围绕学科核心素养, 精选和重组学科内容, 为教师采用多种教学方式和手段提供了空间。新高考提供多样化的学科选择模式, 倒逼课堂教学方式走向多样化。“三新”改革为学科融合教学的实施提供了一定的支撑。

早在 1955 年, 皮亚杰就邀请多个领域学科专家尝试进行跨学科合作[1]。1985 年, 联合国教科文组织在罗马尼亚召开的“普通教育中的跨学科国际研讨会”提出了跨学科概念的内涵: 在学校教育中寻求不同教学内容的关联性, 以主题的形式组织起来[2]。学科融合教学需要开发具体案例, 构建基于核心素养的学习模式, 重视对既有知识的运用[3]。具体设计应以主导学科为核心, 基于不同学科之间的共性, 围绕主导学科的某个主题, 有选择性地加工融合相关的学科教学素材, 运用于教学活动中[4]。鉴于此, 本文以整体性原理作为探究案例, 构建多学科融合教学模式, 优化设计“自然地理环境的整体性”一课, 落实核心素养养成。

## 2. 高中地理学科开展多学科融合教学的必要性

实行学科融合教学, 将知识、思想方法、经验技巧融入到现有学科, 以适应学生的生活实际和社会变迁, 适应现代社会对人才培养的需要。

### 2.1. 地理学科的综合性的特点助推学科融合发展

地理学具有综合性的特点。从现实生活来看, 人口、资源、环境及发展问题不是地理学一门学科可以解决, 需要多门学科共同探讨。从一线教学实践来看, 高中地理新教材的“活动”栏目、“探究”栏目, 不可避免地需要融合其他学科的知识、方法或者技巧进行教学设计。

### 2.2. 有助于推动地理教师专业发展与成长

开展多学科融合教学, 地理教师要不断提高自身的知识储备, 积极进行教研, 在日常的集体备课中, 与同学科组的教师探讨, 深度挖掘课程资源, 确定课题是否具备融合可行性。此外, 还需要与融合相关学科教师进行研讨, 完善教学思路。在进行多学科融合教学的过程中, 能极大地提高地理教师开发与设计课程的能力, 推动教师专业发展。

### 2.3. 有利于促进评价方式转变

学习评价在教学中的地位显而易见。在融合教学课堂中, 教师不是为了分数而教, 学生不是为了考

试而学, 更加关注学生在课堂中的参与状态, 注重课堂表现性评价。融合其他学科知识, 帮助学生构建综合思维, 关注学生思维结构性评价。

## 2.4. 有利于培养学生的高阶思维

融合其他学科, 强化学生的逻辑思维。启发式课堂引导学生积极思考, 将知识融会贯通, 提高学生的学习兴趣。探究式课堂充分发挥学生主观能动性, 提高学生的自主学习能力。通过课堂及课后作业设计, 引导学生学会分析、综合、评价和创新。

## 3. 高中地理学科开展多学科融合教学的方式

### 3.1. 知识融合

地理学科综合性强, 内容涉及范围广, 不管是自然地理还是人文地理部分, 与各学科都有着普遍联系。因此, 知识融合最为普遍。可以利用语文古诗词创设问题情境, 利用其他学科对原理性知识进行阐释。大气热力环流可以借助《三国演义》火烧上方谷创设情境导入, 在讲解热力环流原理之前补充大气压强相关知识, 可以更好地加深学生理解。洞庭湖生态环境治理可以利用《岳阳楼记》相关诗句进行讲述, 结合生物学中的湿地生态恢复工程提出治理措施。

### 3.2. 思想方法融合

教学过程中, 要注重思想方法的升华。各学科之间联系密切, 思想方法上有一定相通之处, 可加以运用辅助教学[5]。思想政治学科的唯物辩证法, 用一分为二、辩证的思维方式看问题。这个方法也可以用到地理学科中。例如, 全球气候变暖的影响, 大多数同学想到的是不利影响, 忽略了有利影响, 缺乏辩证性思维, 全面地分析“影响”类问题。数学学科的方法在地理教学中也有经常运用, 比如数形结合思想在气温曲线与降水量柱状图中的运用, 地理图表是地理教学的第二语言, 借助数学思维方式进行分析, 能更轻松地运用地理知识。

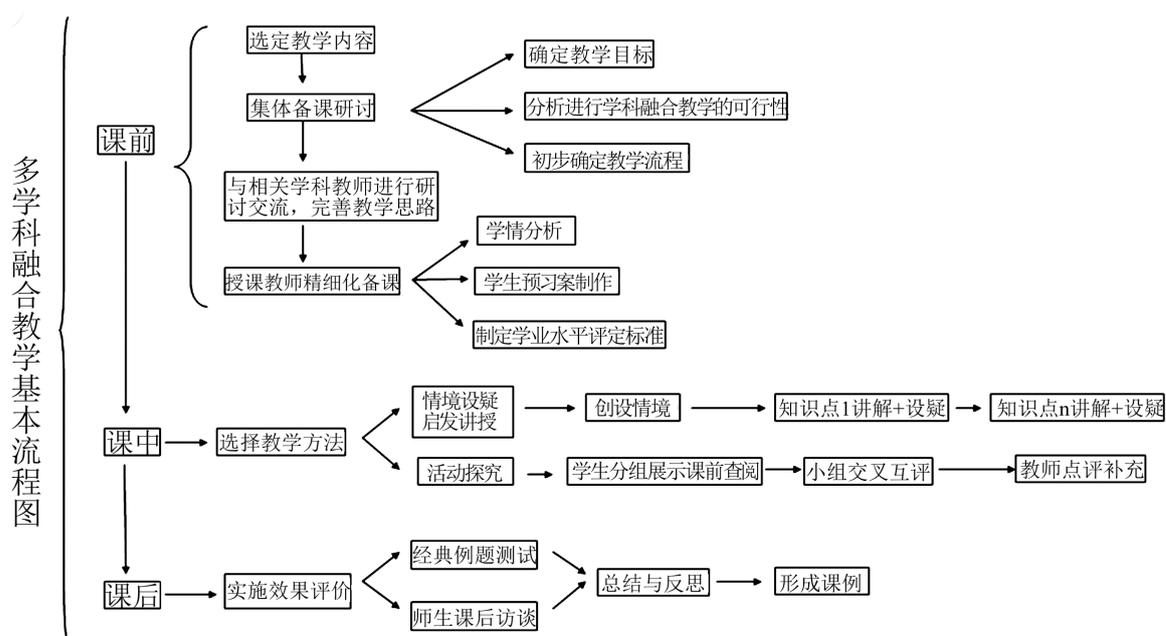


Figure 1. High school geography to carry out multidisciplinary integration of teaching flow chart  
图 1. 高中地理学科开展多学科融合教学流程图

### 3.3. 经验技巧融合

对于一些抽象知识, 或容易混淆记忆的内容, 可以借助经验技巧来帮学生掌握。可以运用到的第一种就是编著顺口溜或遣词造句, 用“南左北右赤道无, 纬度越高越显著”辨别地转偏向力的偏转方向, 用“火烧木成灰”来明确小行星带的位置。在物理课堂中, 学习电磁学教师会教学生用手势判断。同样, 在地理课堂中, 也可以运用手势语辅助教学, 将抽象的知识形象化。例如, 在学习气旋与反气旋时, 也可以用手势教学生判断南北半球的气压系统。

## 4. 高中地理学科开展多学科融合的教学流程设计

开展多学科融合教学, 需精选教学内容, 课前做好充分的准备, 教学过程设计应以课程标准为指导, 贴近学生基本学情, 课后要形成积极的教学反馈。基于此目的, 本文设计了“高中地理学科开展多学科融合教学”基本流程图(如图1所示)。该模式分为课前、课中、课后三个环节。课前的主要任务是精心设计和准备课程内容, 需要经过不断研磨和探讨, 完善教学设计思路; 课中是实施环节, 根据课程内容, 选择合适的教学方法; 课后环节需要进行总结与反思, 形成课堂效果的评价。

## 5. 高中地理学科开展多学科融合的教学案例

### 5.1. 课前环节

#### 5.1.1. 选定教学内容

授课教师选择融合教学授课内容, 研读课程标准, 确定教学立意。本堂课选择授课内容为选择性必修一第五章第一节《自然环境的整体性》, 旨在培养学生从整体性的角度思考地理问题, 提升综合思维, 注重人与自然环境协调发展, 树立人地协调观。“自然环境的整体性”是地理学科最重要的一个学科特点, 地理环境的整体性贯穿于整个课程内容之中, 从整体性来认识地理环境, 是对前四章所学习的岩石圈物质循环、地质作用过程、大气运动、水循环等内容的总结和升华, 同时又为人文地理知识的学习打下基础。

#### 5.1.2. 集体备课研讨

通过备课组的集体智慧进行深度研讨, 分析本堂课的操作可行性, 就融合教学内容设计初步流程。新课导入部分可以利用语文古诗词创设意境。新课部分, 自然环境的整体性原理用思想政治学科知识加以辅助教学, 自然地理系统结构和功能、自然环境系统整体性的演替运用生物学科知识设计问题讲解, 自然环境整体性与人类活动引出结论尊重规律, 建立整体性认识。

#### 5.1.3. 深化研讨交流

与语文、生物、思想政治教师进行交流, 探讨相关知识融合路径, 进一步细化教学设计。语文教师给出的建议是充分发挥古诗词的作用, 导入部分选取有代表性的相关古诗词创设情境, 设置疑问, 课堂结尾运用与导入情境相关案例, 形成首尾呼应。思想政治教师建议在课堂中注重思想方法与价值观的升华, 在整堂课的设计上运用哲学原理升华情感。对于整体性原理可以引用唯物辩证法的联系观进行讲解, 在自然环境与人类活动的关系这一知识点上, 借助规律的客观性原理, 达成培养人地协调观的目标。生物教师更多的是提供知识指导, 光合作用生产有机物, 植物和土壤的固碳作用以及生物群落相关的知识与本堂课结合, 优化教学设计过程。

#### 5.1.4. 进行精细化备课

##### (1) 学情分析

通过前四章岩石圈物质循环、大气运动、水循环、地质过程等内容的学习,学生对自然环境的组成已经有了初步的了解,已具备基本的提炼和分析地理信息的能力,但在综合思维能力方面有所欠缺,通过本堂课的案例学习,培养学生用综合的思维角度思考问题,渗透认识世界的独特视角和方法。

## (2) 学生预习案设置

学生预习导学案的设置从课前、课中、课后三个部分进行设计(见表1)。课前部分主要是对本堂课的地理基础知识进行预习,形成初步的了解。课中部分回顾融合学科知识,以便生成良好课堂表现。课后部分,精选有关本课的高考题,引导学生用学科融合的观点解题,锻炼综合思维能力。

**Table 1.** Student preview plan of “the integrity of the natural environment”

**表 1.** “自然环境的整体性”学生预习案

<b>《自然环境的整体性》预习导学</b>
<p>课程标准:运用并结合实例,分析自然环境的整体性和地域分异规律[6]。</p> <p>学习目标:结合具体案例,运用整体性原理,注重地理要素间的因果关系和思维的连贯性;能够从人地协调角度分析自然环境整体性和人类活动之间的相互关系。</p> <p><b>【课前】</b>基础知识自主预习</p> <p>一、自然环境的组成</p> <p>1. 自然环境由_____、_____、_____、_____组成。</p> <p>2. 自然地理要素包括_____、_____、_____、_____、_____等。</p> <p>二、自然环境整体性的表现</p> <p>1. 整体性是指自然环境_____内在联系的规律性。</p> <p>2. 自然环境各组成要素或各组成部分_____、_____和_____,组成一个_____。</p> <p>3. 某一要素或部分的变化,会影响_____的改变,可形象地比喻为_____。</p> <p>4. 自然地理系统具有_____,产生_____。</p> <p>5. 自然地理系统_____的强弱,取决于_____。</p> <p>6. 随着时间的推移,自然地理系统发展的_____会发生变化。</p> <p>三、自然环境整体性与人类活动</p> <p>1. 认识自然环境的_____,对我们_____,_____、_____等方面,都具有重要意义。</p> <p>2. _____的利用,需要其他资源配合,也影响到_____。</p> <p><b>【课中】——融合学科知识回顾</b></p> <p>一、生物学科——知识融合</p> <p>1. 光合作用过程是如何生产有机物的?</p> <p>2. 描述大气中二氧化碳达到平衡的过程。</p> <p>3. 采伐迹地是指采伐后还未长起新林的土地。以亚热带常绿阔叶林为例,描述其在采伐迹地上经历的演替过程。</p> <p>二、思想政治学科——思想方法融合</p> <p>1. 唯物辩证法——整体与部分的辩证关系原理。</p> <p>2. 规律的客观性。</p> <p>三、语文学科——知识融合与方法融合</p> <p>赏析古诗句“五岳归来不看山,黄山归来不看岳”。</p> <p>写作手法——首尾呼应。</p> <p>说明方法——举例子。</p> <p><b>【课后】——习题测试【高考链接】:</b></p> <p>一、(2021年广东)以降雨形式出现的降水会加速南极海冰融化,对其原因给出合理解释[7]。</p> <p>二、(2021年天津)任选一角度(温室效应增强或减弱),说明上述变化影响温室效应的过程[8]。</p>

## (3) 制定学业评价标准

学习完本堂课之后,学生能够借助地理图表,主动建构自然地理各要素之间的联系,能结合具体案例理解整体性原理,能够简单分析某一自然地理要素的变化对其他自然地理要素的影响能够从整体性角度综合分析人类活动对地理环境的影响,树立人地协调观。

## 5.2. 课中环节——教学过程设计

本节内容的教学过程(见表 2)主要采取情境设疑、启发讲授式的教学方法。新课导入和结束部分有意识地进行内容联系,利用黄山创设问题情境,借鉴语文的写作手法首尾呼应。新课知识的展开则是运用设问环环相扣,设置的问题通过融合了生物、思想政治、化学等学科知识或者思想,将本课的地理知识娓娓道来,做到了融合自然。

**Table 2.** Teaching process design of “the integrity of the natural environment”

**表 2.** “自然环境的整体性” 教学过程设计

地理教学内容与融合学科内容	教学流程	融合设计意图
<p>[地理教学内容]: 自然地理环境各要素的内在联系</p> <p>[融合学科]: 知识融合: 语文古诗词知识</p>	<p>[多媒体展示]: 徐霞客的《漫游黄山仙境》: “五岳归来不看山, 黄山归来不看岳”。被誉为“天下第一奇山”的黄山, 不仅山峰险峻、秀美, 而且以奇松、怪石、云海、温泉四绝闻名天下。</p> <p>抛出问题: “黄山拥有四绝的神奇组合是偶然现象吗? 你能对这种神奇组合做出解释吗?”</p> <p>小结启下: 黄山“四绝”组合是花岗岩断块山形成与演化过程中特定阶段的组合, 体现了自然地理环境各要素的内在联系。</p>	<p>利用古诗创设文学情境, 导入地理新知, 激发学生的学习兴趣。</p>
<p>衔接过渡: “自然环境由气候、地形、土壤、水文、生物等五大地理要素构成, 前面我们学习的岩石圈物质循环、地质过程、大气运动、水循环等知识, 就是一个将自然地理各要素相联系的过程。”</p>		
<p>[地理教学内容]: 自然环境内在联系的整体性</p> <p>[融合学科]: 知识融合: 政治学科唯物辩证法; 方法融合: 语文学科说明方法——打比方</p>	<p>1. 展示木桶盛水图片</p> <p>师生互动</p> <p>师: “观看图片你想到了什么原理?”</p> <p>生: “木桶原理。”</p> <p>师: “这个木桶的盛水量取决于什么?”</p> <p>生: “取决于木桶的最短板。”</p> <p>师: “联系唯物辩证法, 你们觉得哪个观点和木桶原理相关?”</p> <p>生: “联系观。”</p> <p>师: “组成木桶的各个木块和木桶之间是什么关系?”</p> <p>生: “整体和部分的联系。”</p> <p>学生回答后教师总结: “把自然环境比作整体, 各组成要素看作部分, 整体内各部分是相互联系、相互渗透、相互制约的, 自然地理各要素也是如此。”</p> <p>播放新闻片段: 突遇暴雨, 黄山山体崩塌</p> <p>教师抛出问题: “如果黄山的花岗岩体遭到破坏, 奇松、云海、温泉这些要素会发生什么变化?”</p> <p>学生思考回答后, 教师再次设问: “可以用哪些成语或俗语来总结上述事例?”</p> <p>学生: “牵一发而动全身”、“冰冻三尺, 非一日之寒。”</p> <p>教师引导学生总结: “自然环境中某一要素的变化, 会影响其他要素甚至引起整体的变化。”</p>	<p>运用思想政治学科中唯物辩证法的联系观解释自然环境的整体性原理。运用打比方的说明方法, 将自然环境比作整体, 各组成要素比作部分, 加深学生对自然环境与各组成要素关系的理解。运用成语释义结合具体案例进行探究, 突破本节课重点, 培养学生的辩证思维。</p>
<p>过渡: 联系是普遍的, 要着眼于事物的整体性, 理解自然环境内部各要素之间以及自然环境与各要素的联系, 形成完整的认识。</p>		

Continued

## 2. PPT 展示光合作用示意图



[地理教学内容]: 自然地理系统的生产功能

[融合学科]:

知识融合: 生物学科光合作用过程

邀请学生上台讲解光合作用过程

教师进行引导提示: “光合作用过程中有哪些自然地理要素参与?”

学生: “生物、大气、水、土壤、岩石, 自然地理系统的各要素都有参与。”

教师继续引导: “这说明自然地理系统具备什么功能?”

学生: “自然地理系统具有生产有机物的功能。”

自然地理系统的结构和功能这部分知识相对抽象, 学生难以理解, 借助生物学科的光合作用和呼吸作用辅助学习, 能增强学生对抽象知识的理解。

过渡: 绿色植物通过光合作用吸收二氧化碳, 释放氧气, 促进了生物圈的碳氧平衡。

3. 教师设问: “通常情况下, 大气中的二氧化碳处于什么状态?”

学生: “相对稳定状态。”

教师继续追问: “大气中的二氧化碳是如何实现相对稳定的?”

[地理教学内容]: 自然地理系统的稳定功能

[融合学科]:

知识融合: 生物学科光合作用和呼吸作用、生物固碳;

知识融合: 化学学科碳酸钙遇水和二氧化碳形成碳酸氢钙;

思想融合: 思想政治学科唯物辩证思想

学生抢答: “通过自然环境各要素之间的碳交换。动植物的呼吸作用会产生二氧化碳, 而植物的光合作用具有固碳的功能, 可以将二氧化碳固定在植物和土壤中。”

教师: “联系上节课学习的海气相互作用, 你们还有什么观点可以补充?”

学生思考回答: “海洋中溶解的钙与大气中的二氧化碳结合, 形成沉淀, 也可以起到消耗二氧化碳的作用”。

教师总结过渡: “正如大家所提到的二氧化碳产生及消耗, 使大气中二氧化碳的含量处于相对稳定的状态, 从而使自然环境保持稳定性。当自然地理要素以合理、有序的状态处于自然环境之中, 自然环境能产生整体性效应。”

[地理教学内容]: 自然环境系统整体性的演替

[融合学科]:

知识融合: 生物群落

4. 小组探究: 以亚热带常绿阔叶林为例, 描述其在采伐迹地上经历的演替过程。

引导学生进行总结: 当自然地理系统的演变强度超过稳定阈限时, 系统结构的平衡会被打破, 建立起新的功能, 从而形成新的平衡。

运用生物群落的知识作为案例, 用发展的观点阐述这部分知识, 突破难点。

过渡: 人类对森林的合理利用和改造, 必须通过对群落动态规律的掌握来实现。同样, 建立对自然环境整体性的认识, 对人类活动具有重要意义。

[地理教学内容]: 自然环境整体性与人类活动

[融合学科]:

方法融合: 语文学科首尾呼应

5. 展示材料和图片: 黄山的自然景观形成于特定的自然环境之中, 其自然风景开发历史已有两千年, 在经历漫长的时间演化, 仍然俊秀挺拔, 得益于人们的合理开发。

借鉴语文写作手法——首尾呼应, 导入和结尾都利用黄山设置问题情境, 利用材料引导学生得出尊重自然规律的结论, 升华情感, 树立入地

## Continued

	<p>观看材料, 同学们谈谈感受: “人们在开发黄山自然资源的过程中, 充分尊重自然规律, 保护了黄山自然环境的整体性”。</p> <p>教师引导学生小结: “人类在开发自然资源的过程中, 要做到合理有度, 尊重规律, 保护生态环境, 做到人与自然和谐共处, 树立人地协调观。”</p>	协调观。
课堂练习	<p>(2021 海南高考卷): 基于自然地理环境整体性的原理, 有效保护海南长臂猿的措施是( )</p> <p>A. 发展基因技术, 优化海南长臂猿种群结构</p> <p>B. 加快道路建设, 完善保护区的基础设施</p> <p>C. 加强巡山和人工驯化, 保护海南长臂猿的生存环境</p> <p>D. 加强山水林田湖草系统治理, 扩大海南长臂猿的生存空间[9]</p>	该高考题较好地体现了与生物学种群知识相融合
作业设计	<p>1. 查找有关自然环境整体性的古诗词句或者俗语;</p> <p>2. 以草原系统的破坏设计案例, 说明“自然地理系统整体性的演替”。</p>	

## 5.3. 课后环节

## 5.3.1. 小题测试

精选近年高考综合题对教学效果进行初步测评, 判断学生对整体性原理的运用是否熟练, 以及在解题过程中是否体现综合思维能力。同时, 选取的题目具有明显的学科融合特点, 第一题需与物理学科反射知识相结合, 第二题需要运用辩证思维及生物学科光合作用进行思考作答。

(2021 年广东)以降雨形式出现的降水会加速南极海冰融化, 对其原因给出合理解释[7]。

(2021 年天津)任选一角度(温室效应增强或减弱), 说明上述变化影响温室效应的过程[8]。

## 5.3.2. 课后反思与总结

本堂课通过跨学科授课, 借助语文、生物、思想政治等学科知识和方法, 使教学内容更加丰富, 通过课堂设疑, 启发学生多角度思考, 构建整体性认识。运用黄山创设情境导入, 最后再利用黄山设疑结束, 首尾呼应, 升华情感, 树立人地协调观。

## 6. 反思与改进

开展跨学科融合教学对教师来说是一个较大的挑战。与其他学科融合的程度、学生在课堂上的表现是否符合预期、最终的实施效果等因素都具有不确定性。还需要经过多次实践来确定该教学模式的可行性。笔者反思了在开展多学科融合教学过程值得注意的几个要点。

## 6.1. 明确课堂主体学科, 分清主次

在高中地理教学中开展多学科融合教学, 要明确地理学科的主体地位, 做到以我为主, 为我所用。学科融合教学借助其他学科, 让地理教学过程更有趣, 学生在课堂上更轻松地掌握和学习地理。因此, 在融合教学设计时, 不能太过于强调其他学科, 应侧重地理学科内容。

## 6.2. 选择合适的教学内容

在进行课前设计阶段, 第一步就是选择授课内容。首先是教师对授课内容足够熟悉, 判断是否能进行学科融合教学; 其次还要对融合学科的内容进行充分了解, 这部分知识运用在地理课上是否合理; 最

重要的一点是要考虑学生的学情, 要了解学生对融合学科内容的掌握程度。

### 6.3. 提升专业素养

要判断课题可与哪些学科进行融合, 首先授课教师要形成自己的独特见解, 做出初步判断, 这需要丰富的知识储备。因此, 教师在工作之余, 要加强学习, 积累扎实的专业知识和课外知识。另一方面, 课下应与其他学科教师加强交流, 认真听取建议。

### 6.4. 注重学生的课堂感受

不管哪种教学方式, 都有一个共同目标, 就是为了促进学生更好地学习与成长。在进行学科融合教学设计时, 要考虑学生的学习需求, 贴近学生生活, 课堂环节的设置要充分启发学生思维, 在课堂中尊重学生的想法, 创设生成性课堂, 在教学过程中实现学生发展。

## 基金项目

湖南省教育“十四五”规划重点项目(ND233233), 湖南省普通高等学校教学改革研究项目(HNJG-2020-0517)。

## 参考文献

- [1] Valade, B. (2018) Une exigence insatisfaite: l'interdisciplinarite. Dans Hermès. <https://doi.org/10.3917/herm.080.0068>
- [2] Vaideanu, G. (1985) Oranisation des nations unies pour l'education, la science et la culture colloque intenational sur l'interdisciplinarite dans l'enseignement general Expose de quelques concepts fondamentaux. Universite de Jassy, Roumanie.
- [3] 史新强. 基于跨学科融合的初中地理教学设计——以“陆地的五种地形类型”为例[J]. 地理教学, 2020(1): 32-36.
- [4] 吴江洁. 巴陵胜状失而复“诗”——“湿地资源的开发与保护”学科融合教学设计[J]. 地理教学, 2020(6): 31-33.
- [5] 杨远伟. 基于跨学科融合的高中地理教学策略研究[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建师范大学, 2019.
- [6] 中华人民共和国教育部. 普通高中地理课程标准(2017年版)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2020: 12.
- [7] 2021年高考地理试题及答案(海南卷)[EB/OL]. <https://www.docin.com/p-3203828385.html>, 2022-04-09.
- [8] 2021年广东省高考地理试题[EB/OL]. [https://gaokao.eol.cn/shiti/zhenti/202107/t20210729\\_2141509.shtml](https://gaokao.eol.cn/shiti/zhenti/202107/t20210729_2141509.shtml), 2021-07-29.
- [9] 2019年天津市高考地理试卷以及答案解析[EB/OL]. <https://www.docin.com/p-2335952734.html>, 2020-03-29.