

基于地理思维能力培养的《旱灾》教学设计尝试

周雪楠¹, 李小燕¹, 程同伟², 王 腾³

¹陕西理工大学人文学院, 陕西 汉中

²汉中市龙岗学校, 陕西 汉中

³汉中市汉台中学, 陕西 汉中

收稿日期: 2023年7月24日; 录用日期: 2023年9月7日; 发布日期: 2023年9月14日

摘 要

以高中地理必修一第六章第一节《气象灾害之旱灾》为例, 通过问卷调查、实地测量、统计数据、地理信息技术等不同形式的课前地理数据采集方法, 空间对比分析、时间对比分析以及归纳定性分析等不同方式的室内地理数据分析方法, 以及地图、统计图表等不同格式的课上地理数据呈现方式, 引导学生从生活实际感受地理现象、发现地理问题, 进而自主搜集资料、运用地理方法剖析现象背后的原因, 最终达到解决现实问题的地理思维习惯。

关键词

地理思维, 核心素养, 旱灾, 教学设计

Teaching Design Attempt of “Drought Disaster” Based on the Cultivation of Geographic Thinking Ability

Xuenan Zhou¹, Xiaoyan Li¹, Tongwei Cheng², Teng Wang³

¹School of Humanities, Shaanxi University of Technology, Hanzhong Shaanxi

²Hanzhong Longgang School, Hanzhong Shaanxi

³Hanzhong Hantai School, Hanzhong Shaanxi

Received: Jul. 24th, 2023; accepted: Sep. 7th, 2023; published: Sep. 14th, 2023

Abstract

Taking the first section of Chapter 6, “Meteorological Disasters: Drought”, as an example, in the

compulsory course of high school geography, different forms of pre class geographic data collection methods such as questionnaire survey, field measurement, statistical data, and geographic information technology were used. Different indoor geographic data analysis methods such as spatial comparative analysis, temporal comparative analysis, and inductive qualitative analysis were used, as well as different formats of in class geographic data presentation such as maps and statistical charts, to guide students to experience geographical phenomena and discover geographical problems from practical life, and then independently collect data and use geographical methods to analyze the reasons behind the phenomena, ultimately achieving the habit of geographical thinking to solve practical problems.

Keywords

Geographic Thinking, Core Competencies, Drought, Instructional Design

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

新一轮课程改革的实施，为地理教学研究又提出了新的方向和要求。继《基础教育课程改革纲要(试行)》在其课程改革的目标中提出“培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力”之后，《全日制普通高中地理新课程标准(实验)》亦在其课程目标中特别提出“获得地理基本技能，发展地理思维能力”的明确要求[1]，《全日制普通高中地理新课程标准(2017版 2022年修订)》更着重强调了“开展思维结构评价”[2]。可见，近些年来国家十分重视学生地理思维的培养，与此同时基于地理思维能力培养的课堂教学实践也贯彻了我国新课程改革的理念。

国内外学者对于“地理思维”的研究日渐成熟，国外苏联教育家苏霍姆林斯基早在上世纪就提出了关于思维培养的观点，他提出要引导学生通过生动形象直观的思想去感知周围的事物和现象，并从中获得新的内容与知识；国内教育名师孙德勤认为“地理思维”是基于一定地理学思想与理论，运用知识和技术解释和解决问题的较为稳定的心智过程[3]；此外，薛国核老师、宋建军老师、林翠国老师、武光霞老师也都在各自文章中对于地理思维的概念和培养策略做了详尽界定和相关教学研究。参考众专家学者观点，笔者认为地理课程有显隐之分，地理思维也有隐性的内在特质和显性的外在表现方式，即通过地理实践活动、调查研究、归纳演绎等多种形式表达出学生的地理内在素养。但是，在阅读文献的过程中发现运用景观图片、“假设”、多媒体课件、课堂提问等方法培养学生思维能力文章较多，但是关于运用地理学数据和信息的获取处理、分析呈现等方式去培养学生思维能力的研究较少。当把视角再次缩小，落脚到《旱灾》这个教学内容，发现基于地理思维能力培养的教学实践研究更是凤毛麟角，因此笔者设计了本节教学设计为广大一线教学工作服务。

2. 课标解读

在新课标中，本部分内容属于必修一重点内容，表述为“运用资料，说明常见旱灾的成因，了解避灾、防灾的主要措施。”核心素养已成为基础教育组织教学内容的逻辑起点和价值取向，教学内容及各环节必须服从和服务于学生核心素养的培养[4]。新课标重视核心素养的培养，在组织教学时更提倡创设多种教学情境，调查家乡的自然灾害，探究成因及防治措施，树立“防灾于未然”理念；更提倡组织学

生开展社会调查和专题探究，能够运用所学知识调动地理思维，在室内、野外和社会的真实环境下，通过考察、实验、调查、测量等方式获取地理数据和信息，探索和尝试解决实际问题，从而具备一定的科学探究的意识和能力。其次，针对高中学生学情特点，运用汉江这一被学生所熟知的乡土资源串联起本课，有利于促进学生新旧知识迁移，潜移默化地培养学生的地理核心素养，凸显出“学习对生活有用的地理”这一课程理念，将新课标的相关要求落到实处。

3. 教学目标

在互联网时代，学生思维敏捷、好奇心重、且勇于探索尝试。但是由于学生对地理科目价值了解不深，课业繁重，出现了地理现象观察感知知识薄弱、地理实践动手能力不强、地理思维欠缺等多种多样的问题。结合课标要求和学生学情，设计如下教学目标：

通过小组合作和自主探究，能分析旱灾的形成原因(综合思维、地理实践力)、概括旱灾的危害(区域分析)、说出旱灾的防治措施(人地协调观)；

通过加强地理数据的获取和分析过程，提升学生地理实践力，形成地理思维；借助防“旱”于未然理念，强化生态环保素养。

4. 设计思路

本节课内容是第六章《自然灾害》第一节“气象灾害”中“干旱灾害”。气象灾害包含的具体灾害种类很多，洪涝、干旱、洪涝和寒潮是我国最常见的四种。因此，教材选取了以上四种灾害类型，均从灾害的发生规律、分布地区、对人类活动的影响三个方面进行具体介绍。教材重点介绍四种灾害及其次生灾害对人类活动的影响。在情境设计和案例的内容编排上，以“自然灾害对人类活动的影响”为主旨。落实到旱灾的教学上，若是传统的教学方式，先给学生提供一些关于旱灾形成原因的相关资料，要求学生读材料，归纳总结旱灾的成因及应对措施，试图培养学生阅读资料获取信息的能力。课后让学生记下本课的重点知识笔记，并用课堂习题进行反馈检测。但是多年的教学实践早已证明这种毫无新意的教学方法无法满足学生的学习需求，为了解决传统课堂中的诸多缺陷、培养学生地理思维和核心素养，笔者设计了“三化学习法”，如图1所示：

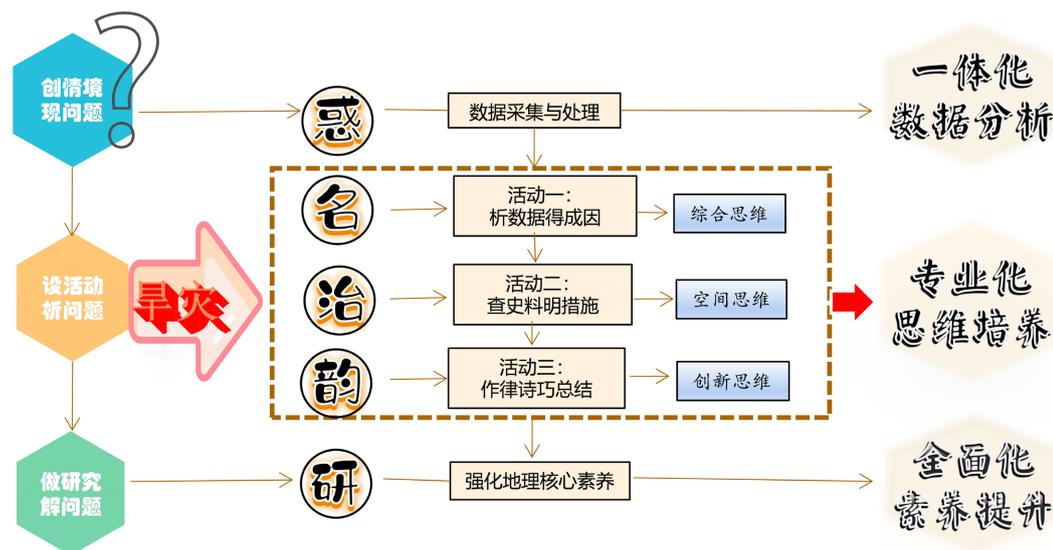


Figure 1. Teaching design ideas for “drought disaster”

图1. 《旱灾》教学设计思路

4.1. 一体化数据分析

4.1.1. 课前考察调研、数据收集

在课前教师将学生分为三组，组织学生针对汉江流域旱情现状对水利局、气象局和环保局采用不同方式获取地理数据和信息。要求同学开动脑筋，选择出针对不同地理数据最适合的获取方式以及处理措施，从而改进自己的思维和行为方式，感受到地理知识就在身边。

4.1.2. 课上数据分析，原因剖析

课上在教师引导下同学们呈现数据，三组同学分别从水文、气候和人类活动等方面剖析旱灾的形成原因，并通过资料分析和已有知识能通过小组合作探究的方式得出旱灾与干旱之间的区别和联系，训练学生整理、分析地理数据以及表述观点的能力，提升地理思维。

4.1.3. 课后举一反三，知识迁移

通过课前调研和课上分析，教师在课后引导学生进行知识迁移。在课后作业布置部分，请同学结合本节课所学知识尝试从地理综合性的角度分析楼兰古国是如何因为旱灾而消失？引发学生求知欲激并且激发保护地球母亲的情感，帮助学生加深对知识的理解。

通过学生课前、课中和课后的学习，对自己小组所采集的数据层层递进、深入剖析，形成了数据获取、处理、呈现、分析一体化的创新课堂，如图2所示：

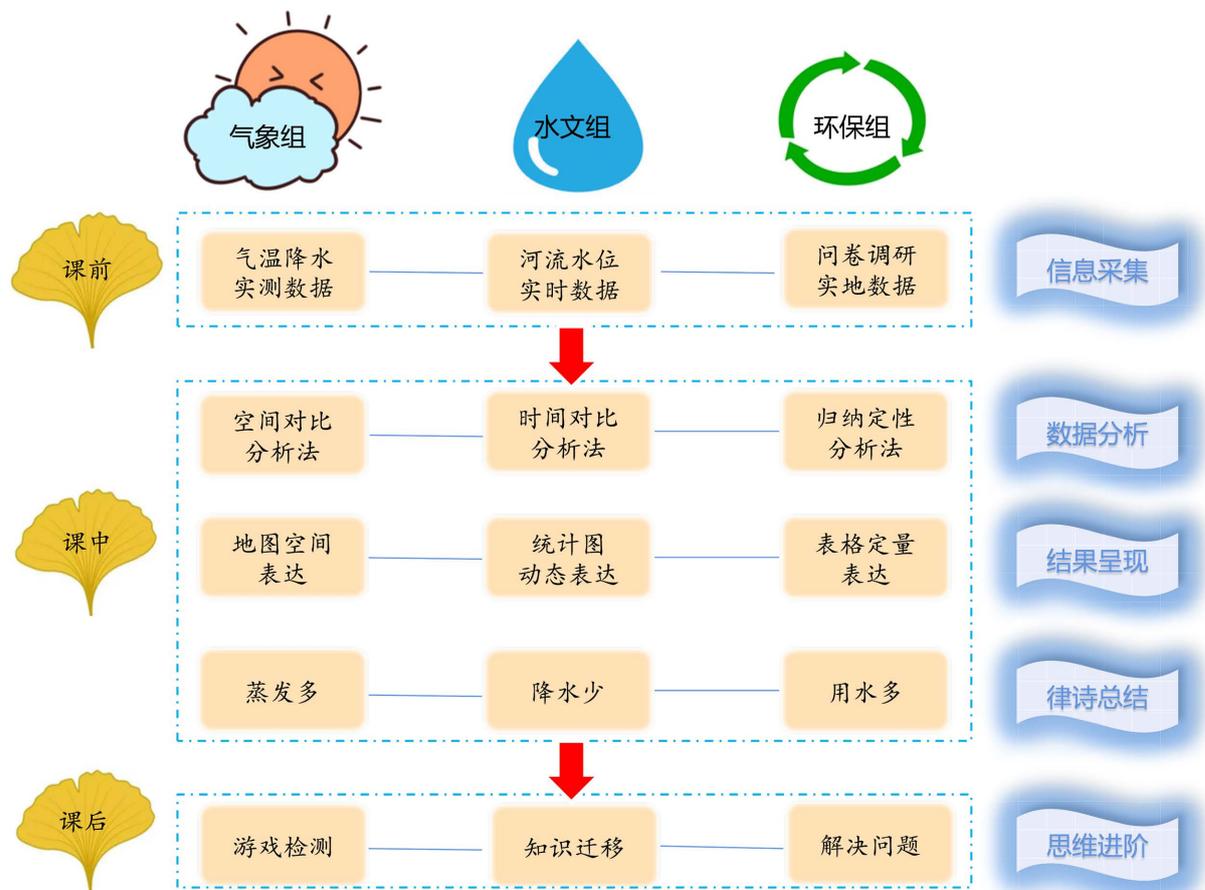


Figure 2. Integrated data analysis flowchart

图2. “一体化数据分析”流程图

4.2. 专业化思维培养

地理学许多学者表示形成地理学科思维是学生关键能力发展的最高表现。刘钰莹就认为当前高中生急需提升的地理思维能力有地理综合思维能力、地理空间思维、地理逻辑思维能力和地理创新思维能力等,其可视化评价方法有思维导图、流程图、创新总结、课堂小测等[5]。本课有两条学习线路:一方面,学生在获取、分析、呈现数据的过程中学到知识、提升地理思维能力。根据生物界脑科学理论和双重编码理论,这期间所获取的知识从最开始的地理感性知识逐渐凝练升华为地理理性知识,思维过程也不断从初级向高级转变,从而实现各种思维能力进阶;另一方面,本课通过创设情境让学生自己从地理视角发现问题、利用地理数据分析问题、最后知识迁移解决问题,通过学生自主绘图、作诗、答题等丰富的课堂活动检验地理思维能力的提升情况。充分体现了学生主体地位,启发学生要抱着探索自然奥秘的态度,像科学家一样发现问题,思考问题、多角度实现自己与自然环境的对话。明线与暗线交织,潜移默化地培养学生地理思维,促进学生核心素养的提升。

4.3. 全面化素养提升

此课程树立了大学科融合课程观,基于此教学培养学生地理思维能力的理念贯穿全课始终,对学生知识、技术、能力、品格等多方面素养都全方位的提升,实现了罗杰斯提出的基于个体各方面经验增长的有意义学习。

5. 教学过程

本节以2022年汉江流域旱灾为落脚点,构建问题情境,层层递进,以“情境构建-发现问题-分析问题-解决问题”的思路推进课堂。帮助学生养成地理思维习惯,锻炼核心素养,同时也将课程思政融入地理教学中。具体教学过程如表1:

Table 1. Teaching process

表 1. 教学过程表

环节	教师活动	学生活动	设计意图
导入	<p>呈现2022年暑期全球高温干旱遥感影像视频材料,辅以教师动情讲解。</p> <p>【追问】这是去年全球的情况,那么我们生活的这片热土又怎么样了呢?</p> <p>展示2022年暑期汉江流域调查图</p> <p>【过渡】在暑假我校地理兴趣小组同学就对这一现象作出了调查,大家看看发现了什么。</p> <p>【追问】那旱灾的形成原因究竟是什么?接下来我们将一起学习本课,学习过程中请同学们尝试绘制思维导图。</p>	<p>【答】当时暑假感到非常炎热。</p> <p>【答】发现汉江已经变成“旱”江了,居民不仅出现了用水短缺现象,而且鱼虾大量死亡,甚至在城固县郭家营村有大片柑橘干瘪枯黄。</p>	<p>从视频过渡到旱灾形成原因的讲解,激发学生热爱祖国、热爱家乡的情感和学习激情;通过教师创设情境、学生思考、一步步引导学生自主搭建学习问题链,提升地理逻辑思维。</p>
	<p>☆旱灾成因</p> <p>【讲解】我们说分析一个地理现象要由表及里,由浅入深,首先请水利局小分队展示一下他们的成果吧。</p> <p>【设疑】你们小组选择哪种地理数据采集方式呢?又是怎样进一步处理的呢?</p> <p>【设疑】小组成果如图3所示,那大家可以从图上看到什么呢?</p>	<p>【上台展示】三组同学分别上台展示,组内成员分别从水文、气候和人类活动等方面自主探究旱灾成因。</p> <p>【答】水利局小分队:我们通过使用网络以及地理信息监测技术记录了2022年暑期汉江流域各站点水情要素数据,采用时间对比分析法绘制了2022年暑期和多年同期平均值汉江流域各站点水位对比折线图。</p>	

Continued

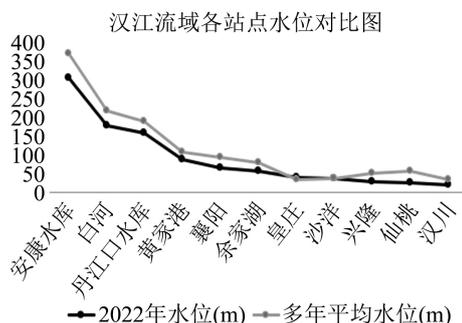


Figure 3. Water level line chart of each station in the Han River basin

图 3. 汉江流域各站点水位折线图

【设疑】你们小组选择哪种地理数据采集方式呢?又是怎样进一步处理的呢?

【设疑】那你们小组通过处理、分析数据能从图上得到哪些信息?

【追问】能尝试用简短的字概括吗?

【过渡】(放映图片)你们还有哪些更细致的发现?

【追问】气温长时间异常升高,我们可以联想到水循环中哪一个环节?

【过渡】降水异常减少和蒸发异常增多,只是表层因素,那么深层次的因数又是什么呢,请同学们认真观看中央新闻,并从中得出结论。

【追问】那请同学思考一下,产生这种现象的幕后推手是谁呢?(展示图片)

【过渡】同学们已经找到了今年旱情频发的两个原因,环保局小组的同学已经跃跃欲试了。

【设疑】你们小组选择哪种地理数据采集方式呢?又是怎样进一步处理的呢?

【设疑】那你们小组通过能从表上得到哪些信息?能尝试用简短的字概括吗?

【讲解】好,我们可以看到本图是美国国家气象服务中心所发布的酷热指数表,发现当空气温度不变,而相对湿度逐渐增大的时候,那么人们的体感温度就会逐渐增大。这就很好的解释了为什么我们感受到的温度要比实际测量到的气温值大得多。

【追问】同学们能不能尝试计算一下这一周内的体感温度?

【追问】从先导片上我们发现长江中下游广大地区旱情也不容乐观,夏季本应多雨却为何出现如此异常的旱情呢?请同学们结合所学内容分析其成因。

【小结】思维导图展示并总结旱灾成因。

旱灾定义

【过渡】请大家结合板书和旱灾成因讨论旱灾的定义。

【读图分析】发现 2022 年暑期汉江水位在大幅度降低。

【答】气象局小分队:通过实地温度测量和线下气象数据搜集,绘制 2022 年 8 月中旬一周内气温表,利用图像化处理技术得到八月中旬全国降水距离平时的百分率实况图和八月中旬全国气温距离平时的百分率实况图。

【答】通过空间对比分析法发现汉江流域处于红色区域,汉江流域暑期降水量比往年少了近 8 成,还发现汉江流域比平时的气温高 4 到 6℃。

【答】降水量异常减少。

【答】我们还实地测量记录了,8 月 18 日到 24 日一周内的汉中市最高气温和最低气温。并且计算出了每天的平均温度,我们发现,在一中的每天的平均气温都持续在 29.4℃ 以上,已经形成了高温热浪效应,如图 4 所示:

日期	最高温(℃)	最低温(℃)	平均气温
8月18	39	26	32.5
8月19	36	27	31.5
8月20	39	29	34
8月21	40	27	33.5
8月22	39	29	34
8月23	37	26	31.5
8月24	36	26	31

Figure 4. Temperature statistics

图 4. 气温统计图

【答】蒸发异常偏多。

【答】大范围的环球暖高压带。

【答】全球变暖大气环流异常以及拉尼娜。

【答】我们通过对汉江上游的居民进行问卷调查,发现今年夏天人们农业用水多,生活用水多,并且出现了用水短缺现象。我们还根据相关资料绘制出了汉江水务总供水量图表,如图 5 所示:

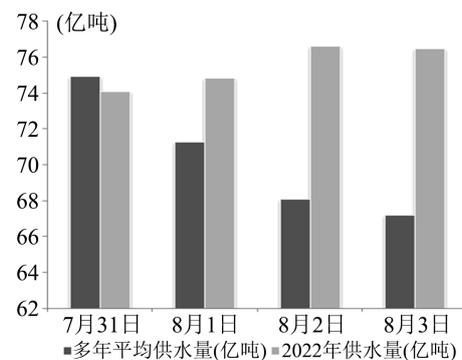


Figure 5. Chart of total water supply of Han River water affairs

图 5. 汉江水务总供水量图表

在教师指导下,学生课前自主采集数据,合作绘制各类地理图表;课堂上小组展示,多维度分析旱灾成因;最后通过学生动手绘制思维导图等外显的形式塑造地理综合思维。培养学生的地理实践力和综合思维;问题环环相扣、层层递进引发学生的探究欲望,加深学生对教学重点的掌握,强化地理逻辑思维。首先,扩充了教学容量;其次,培养学生区域认知能力、强化时空对比思维,增强人地协调观念;同时,提升了课程深度和广度。通过学生自主绘图,潜移默化地提升学生地理空间思维能力,也提升了课程融合性以及创新性。充分利用现代网络交互技术,通过课堂游戏活动环节总结教学内容、定性检验学生地理思维能力的提升情况。

Continued

【追问】塔克拉玛干沙漠属于旱灾吗？旱灾和干旱最重要的区别是什么呢？请依据旱灾的成因和生活常识尝试说出二者的联系及区别。

【游戏检测】利用希沃白板游戏功能检测学生学习效果，邀请两位同学上台展示。

【小结】三组同学此次的调研任务完成的非常成功，我们发现诸多因素综合起来才使得去年家乡的旱情加重。也能够明白干旱不等于旱灾。

【过渡】接下来学习第二部分，旱灾之治。

【答】今年的供水量与去年相比显著增加。用水多。

【答】我实地走访过程中，了解到居民感受到的温度要比实际气温高得多。这样的现象引起了我们的注意，我们采访结束后继续老师讨论交流，我们发现了，这样一张图片。

【计算】这一周内的体感温度到达了极度危险的程度。

同学们相互讨论、合作探究、整合答案。

【答】汉江是长江最大的支流，根据对汉江旱情的分析方法，我们从宏观、中观、微观三个尺度分析其成因：首先，全球变暖、大气环流持续异常以及拉尼娜现象作为此次旱情的反应室；其次，该地区降水量异常减少、蒸发量异常增多成为旱灾的催化剂；最后，人类用水过多、水资源供需不平衡等成为其导火索。正是由于诸多因素综合起来才使得去年整个长江中下游流域旱情严重。

【答】干旱是一种长期的气候现象，而旱灾是一种偶发的气象灾害。只有干旱持续时间长，且严重影响人类生产生活才会形成旱灾。

【答】在一段时间内降水量异常偏少，蒸发量异常偏多，导致居民用水短缺，并对人类生产生活造成危害的异常事件为旱灾。

【游戏检测】两组各找一名同学上台 PK 检测。

☆旱灾危害

播放汉江流域城固县柑橘受灾抗旱新闻片段，【设疑】请同学从视频中找到旱灾的危害有哪些。

【追问】旱灾带来的危害仅此而已嘛？

播放明末崇祯七年大旱动图以及三则史料，学生归纳旱灾危害。

☆旱灾治理

播放汉江流域城固县柑橘受灾抗旱新闻片段，播放自己制作的汉江流域抗旱保收新闻片段集锦视频。

【设疑】同学从视频中找到抗旱措施有哪些？请同学从视频中找到党和政府抗旱救灾的措施还有哪些？

【追问】抗旱多次出现究竟什么意思呢？

呈现抗旱措施思维导图。

【讲解】工程措施主要有提、蓄、调、引四大工程，以丹江口水库为例讲解工程性措施。

【课堂检测】请同学们根据引江济汉工程完成高考选择题，并起来为同学们讲解错误选项。

【小结】例如南水北调、引江济汉工程属于工程措施；人工降雨、改善农作物品种以及改进灌溉技术都属于抗旱非工程措施。

【答】作物减产、水资源短缺等

【答】通过阅读材料，我们知道旱灾最直接影响会影响农作物生产、造成水资源短缺现象，严重的旱灾更会引发蝗灾、饥荒、瘟疫等次生灾害，更有甚者会加剧社会动荡，动摇政治基础。

【答】果实套袋、喷灌滴灌等

【答】引江济汉工程、人工降雨等

【答】通过采取工程措施或者非工程措施预防和减轻干旱灾害对生活、生产和生态造成不利影响的活动称之为抗旱活动。

做测试题

【答】选 B，A 选项错误，南水北调是为了解决我国水资源空间分配不均匀的问题方向，选项，D 判断方向错误第，C 选项没有涉及西北地区。

【答】抗旱非工程措施是指通过政策、法规、行政、管理、经济、科技等工程措施以外的手段，减少干旱灾害损失的措施。

通过史料作为教学案例，一方面增强学生分析能力和地理素养；另一方面教育学生以史为鉴，引发对保护环境、人地协调的深思。

做高考试题可以让学生明确这部分内容的真正考点以及出题模式；让学生明白学习的重点与难点，有计划性的学习；帮助学生把握命题思路，查漏补缺；此外，课堂小测的准确率也是衡量学生地理思维能力提升情况的重要标准之一。

Continued

第三部分旱灾之韵

☆旱灾活动

先由学生总结、教师点评，教师随后展示自己课前所编写的旱灾七言律诗。

【追问】颌联里的“两多一少危害大”指的是什么？

课堂上预留 5 分钟，学生使用顺口溜、古诗词等方式尝试总结本课内容。

学生开动脑筋、自主思考，编写口诀。齐声朗读，思考各句各代表的含义。

【答】两多一少指的是旱灾成因，降水异常减少和蒸发异常增多，用水多。

七言绝句帮助学生进行知识巩固；培养学生的创新思维能力，并以一种新颖独特、富有趣味的形式外显出来；将传统文化融入现实课堂，提升民族自豪感。

第四部分旱灾之研

【设疑】请同学们课下结合老师所下发的学习材料包，读地图并阅读中国国家地理中有关的科普文章尝试从地理环境综合性的角度思考王昌龄笔下的楼兰古国为什么会消失呢？

【课后延伸】请同学们再次将视野放大，结合全国旱灾季节分布图和教材相关内容尝试用本节课的思维模式分析其他地区干旱灾害。

根据资料，课下探究，尝试多角度作答。

通过设置开放性试题，学生进行知识迁移，解决问题；教师分析学生答案构成，定量评价学生地理思维能力的提升情况；由点及面引发学生求知欲激并且激发保护地球母亲的情感。

6. 教学反思

本节以汉江局部地区的旱情为背景，构建问题情境，引导学生合作解决问题，层层递进引发学生对整个长江流域旱情的思考，最终拓展到全国旱灾分布，由点到面、由浅入深，处处凸显出“授人以鱼不如授人以渔”的教学观念和人文情怀。但是在学生小组团队合作应注意要时刻关注学生动态，确保关注到每个学生，帮助他们提升综合能力；其次，地理数据类型众多、获取和处理方式各不相同、展示方法也各有千秋，大部分学生很喜欢这种学习方式，但由于课时和教学内容的限制，并未涉及特别多的类型，只选取了几种主流的、最重要的、地理学最为常用的予以展示，后续可以继续结合其他教学内容，完善此部分内容。

基金项目

陕西省教育规划重点项目(SGH22Z014); 高等教育学会教师教育分会 2022 年度重大课题(22JS0104); 陕西理工大学教育科研项目 JYYJ2021-14。

参考文献

- [1] 胡娟. 基于高中生地理思维能力培养的课外教学设计研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2016.
- [2] 教育部. 普通高中地理课程标准(2017 年 2020 年修订) [M]. 北京: 人民教育出版社, 2020: 39.
- [3] 孙德勤. 地理思维: 核心地理素养的重要表征[J]. 中学地理教学参考, 2017(21): 20-22.
- [4] 李小燕. 基础教育视域下地方高师地理课堂教学改革研究[J]. 中学地理教学参考, 2021(14): 86-89.
- [5] 刘钰莹. 基于高中生地理思维能力培养的思维可视化教学研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2023. <https://doi.org/10.27280/d.cnki.gsdsu.2022.000347>