

地理实践力视角下高中地理实验教学设计

——以“构造地貌的形成”为例

马金梦^{1*}, 赵瑞凯², 崔越³, 余静¹, 杨琦¹

¹信阳师范学院地理科学学院, 河南 信阳

²林州市实验中学, 河南 安阳

³信阳师范学院文学院, 河南 信阳

收稿日期: 2023年6月13日; 录用日期: 2023年7月11日; 发布日期: 2023年7月19日

摘要

地理实践力是地理核心素养的构成要素之一, 是落实立德树人的重要支撑。地理实验教学是培养学生地理实践力的有效途径, 也是展现地理特点的教学方法之一。本文在地理实践力视角下, 设计开发了高中地理实验教学相关的教学案例, 旨在激发学生的求知欲, 培养学生的地理实践力, 同时希望对地理教师创新教学方法有所启示。

关键词

地理实践力, 地理实验教学, 教学设计, 高中

Geography Experiment Teaching Design for Senior High School from the Perspective of Geographical Practice Literacy

—Taking “The Formation of Tectonic Landforms” as an Example

Jinmeng Ma^{1*}, Ruikai Zhao², Yue Cui³, Jing Yu¹, Qi Yang¹

¹School of Geographic Sciences, Xinyang Normal University, Xinyang Henan

²Linzhou Experimental Middle School, Anyang Henan

³College of Liberal Arts, Xinyang Normal University, Xinyang Henan

Received: Jun. 13th, 2023; accepted: Jul. 11th, 2023; published: Jul. 19th, 2023

*通讯作者。

文章引用: 马金梦, 赵瑞凯, 崔越, 余静, 杨琦. 地理实践力视角下高中地理实验教学设计[J]. 教育进展, 2023, 13(7): 4524-4531. DOI: 10.12677/ae.2023.137711

Abstract

As one of the constituent elements of the core literacy of geography subject, geographical practice literacy is an important support for implementing moral education and cultivating people. Geography experiment teaching is not only an effective way to cultivate students' geographical practice literacy, but also one of the teaching methods to show the characteristics of geography. From the perspective of geographical practice literacy, this paper designed and developed teaching cases related to geography experiment teaching for senior high school, which aims to stimulate students' thirst for knowledge, cultivate students' geographical practice literacy, and provide inspiration for geography teachers to innovate teaching methods.

Keywords

Geographical Practice Literacy, Geography Experiment Teaching, Instructional Design, Senior High School

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

作为高中地理学科四大核心素养之一，新修订的地理课程标准将地理实践力定义为人们在考察、实验及调查等地理实践活动中所具备的意志品质和行动能力[1]。它可以使人们在实际生活情境中感受真实的地理环境。不同学者对“地理实践力”的理解不同，邵长文[2]将其视作地理学习和活动体验的一种基本方式，褚君[3]则认为其是学生运用知识解决问题能力的体现，本文将地理实践力归纳为个体在真实情境中，运用相关知识和技能，在地理实践活动中所体现出来的行动能力和内在素养。高中地理课程目标明确要求学生通过实验、调查等方式获得地理信息，提高学生解决实际问题的能力，这体现了地理课程对地理实践力素养的重视程度。地理实验教学则是运用实验手段将教学内容教授给学生[4]，其与地理实践力关系密切，是培养学生地理实践力的重要途径之一，有助于学生养成良好的地理素养，对增强地理兴趣起到积极的作用。

本文以“地理实践力”为主题关键词进行相关度分析(图 1)，发现地理实践活动、研学旅行等在知识网络中是出现频率较高的关键词，反映了该领域研究的热点话题，其中地理实验、实验教学在该知识网络中“媒介作用”较强，占有重要地位和广泛影响力。由此可见探究地理实践力视角下地理实验教学，可以深入理解和应用实验教学于地理学科领域，将地理知识与地理现象结合，有助于提高教师的地理实践教学能力，为今后有关地理实践活动的研究奠定基础[5]。

“构造地貌的形成”一节选自人教版高中地理选择性必修 1 第二章第二节。该节内容涉及地质、地貌等专业知识，学生缺乏相关的知识经验，知识迁移能力欠缺。综合考虑学生内化抽象概念的能力不足，本教学设计立足学生学习兴趣，从背斜等知识展开[6]，借助地理实验模拟地理现象的产生及演变过程，在知识化抽象为具体的同时，提高学生的地理技能，从而达到培养学生地理实践力素养的目标。本研究提出的高中地理实验教学策略方法与教学案例可为教师创新教学方法提供启示。

同时,引导学生结合实验演示、地理调查等实践活动,将地理知识转化为地理图表、视频等地理资料。通过实践活动,学生可以将抽象的地理知识直观化,将难懂的地理问题转化为直观形象、可操作的实验活动,这样可以大大降低学生理解专业知识的难度,提高学生解决地理问题的能力。

例如具体地理实验过程中,教师可以将学生分为不同的实验小组,一方面,通过开展实践活动,引导学生在具体实验中寻求地理现象产生的原因,获取相应的地理知识,在原有知识经验基础上增长新知识。另一方面,学生可以在小组交流过程中,培养团队合作意识,聚集智慧,加快地理问题的解决,同时,学生也可以在合作交流中,提高地理实验活动设计能力,提升实践素养,培养学生的地理实践力。

3. 教学设计

3.1. 课标解读

《普通高中地理课程标准(2017年版2020年修订)》对本节课提出的要求是:结合实例,解释内力和外力对地表形态变化的影响,并说明人类活动与地表形态的关系。本节内容以褶皱山、断层等具体案例,向学生说明内力作用影响褶皱和断层的形成与变化的过程及原因。落实到具体教学中,要紧紧围绕“背斜成山,向斜成谷”等案例,要求学生能够分析内外力作用及在现实生活中的应用,重在培养学生分析及解决地理问题的能力。

3.2. 教材分析

本节教学内容选自人教版高中地理选择性必修1第二章第二节“构造地貌的形成”,本节内容属于上一节“塑造地表形态的力量”的补充内容,用地质构造和地貌的相关案例来进一步解释内力塑造地表形态的作用。通过学习该部分内容,为下一节“河流地貌的发育”奠定基础。因此在教材中该节承担着呈上启下的作用。

3.3. 学情分析

本节内容所授课对象是高中一年级的学生。处于这一阶段的学生,已具备基本的读图能力,但是由于知识较为抽象,学生知识面较窄等原因,学生分析较高层次问题的能力有待进一步提高,在学习过程中会给学生造成一定的难度。因此在教学过程中,教师可以引导学生自制橡皮泥教具,以形象地分析“背斜成谷向斜成山”,达到化难为易的效果。

3.4. 学习目标

- 1) 结合制作的模具,综合分析山地地貌的成因和特征。(综合思维)
- 2) 利用橡皮泥模拟构造地貌的形成过程,掌握褶皱和断层的概念及其特征。(地理实践力)
- 3) 结合实例,学生理解“背为谷,斜成山”的形成及变化,帮助学生建立人地协调观。(区域认知、人地协调观)

3.5. 教学重难点

教学重点:褶皱和断层的形成过程及其对地表形态的影响作用。

教学难点:向斜和背斜出现地形倒置的原因。

3.6. 教学方法

- 1) 合作讨论法:在教师的指导下,学生为解决某个问题进行小组合作讨论,使学生获得知识,提高学生的合作能力和交流能力。

2) 实验教学法: 在教师的指导下, 学生使用一定的设备和材料, 控制过程, 引起现象变化, 从观察变化中获取新知识或验证知识, 提高学生的地理实践力。

3.7. 课时安排

本节内容预计 1 个课时完成。

3.8. 教学过程

【新课导入】

[教师活动]: 通过多媒体展示巫峡、杭州飞来峰、华山和富士山四张图片, 并设计问题: 同学们, 你喜欢哪座山的景色呢? 你知道它的成因吗?

[学生活动]: 学生回答自己最喜欢的山, 并且对其形成原因表现出强烈好奇。

[设计意图]: 通过创设小情景, 提高学生的沉浸感, 让学生直观感受大自然魅力。

【新课讲授】

[教师活动]: 同学们都选出了自己最喜欢的一座山, 相信大家都很好奇它们到底是怎么形成的。我们本节课通过实验的方式来学习“构造地貌的形成”, 请拿出准备好的实验器材。

[学生活动]: 每个人拿出若干黑、紫、黄、三色橡皮泥、一个橡皮、一把尺子。

[设计意图]: 检查实验器材, 准备开始接下来的实验, 帮助学生培养动手能力。这是实验教学的第一步, 同时也是呈现地理实践力的前期阶段。

【探究活动一】褶皱的概念及类型

[教师活动]: 将黑、紫、黄、三色橡皮泥压扁分别作为老、中、新三期岩层(图 2), 用手在两测挤压橡皮泥, 观察橡皮泥变化。结合课本知识, 引导学生理解什么是褶皱?

[学生活动]: 学生同步实验, 感受变化过程并观察发现橡皮泥出现了弯曲, 在课本上找到这种弯曲在地质学上的概念为“褶皱”, 形态为“U”形的是向斜, 形态为倒“U”形的是背斜, 由于内力作用, 形成了“背斜成山, 向斜成谷”的地理现象。



Figure 2. Schematic diagram of folds
图 2. 褶皱示意图

[设计意图]: 学生通过动手实验, 了解褶皱的概念, 并直观地观察到向斜和背斜的形态, 这可以培养学生在实验过程中的思考能力以及动手实践能力。

【探究活动二】模拟岩层在背斜、向斜处的变化过程, 判断其新老关系。

[教师活动]: 用尺子将橡皮泥横向切开, 让学生观察同一海拔上橡皮泥的颜色分布, 讨论其规律。

[学生活动]: 学生同步进行实验并分析其规律。学生经过实验讨论, 发现背斜处岩层由中心向外的关

系是由老到新,发现向斜处岩层由中心向外的关系是由新到老(图3)。

[设计意图]:通过动手实验和小组讨论,将难懂背斜及向斜的岩层关系直观呈现,降低解决地理问题的难度。学生在实验过程中行动能力逐渐提高,其地理实践力得到有效培养。

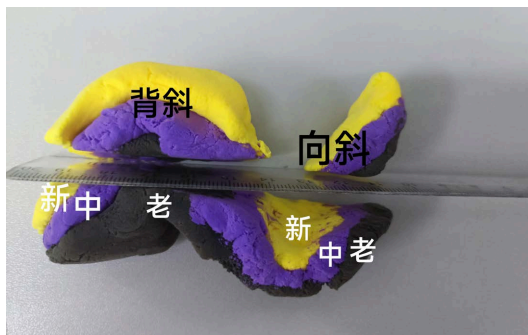


Figure 3. Schematic diagram of the section of folds
图3. 褶皱剖面示意图

【探究活动三】背斜成谷, 向斜成山

[教师活动]:拿出新的橡皮泥,在重复探究活动一的基础上继续在两侧水平方向挤压橡皮泥。让学生观察比较橡皮泥上出现裂隙的数量与分布,分析出现地形倒置——背斜成谷、向斜成山的原因。

[学生活动]:同学们进行实验发现背斜处的裂隙比向斜处多,总结规律。

[教师活动]:讲解出现“背斜成谷”的原因是背斜处的裂隙多,顶部受张力,易被侵蚀成谷地;产生“向斜成山”地理现象的原因是槽部受挤压不易侵蚀,反成山地。

[设计意图]:教师设计并演示实验,以便学生直观了解地理过程,更好掌握学习内容。实验环节层层递进深入,学生在培养地理实践力的过程中,所表现出的思维能力得到有效提高。

[教师活动]:同学们,通过实验我们知道了褶皱山的形成过程,那褶皱有什么样的现实意义呢?全班同学划分为四组,每组选自己感兴趣的角色,完成任务清单(图4)。





角色	任务	提示	选择位置及原因
 水利专家	修建水库	安全性	
 工厂老板	采石	开采难度	
 隧道专家	修建地下隧道	隧道结构	
 勘探专家	勘探石油、天然气、地下水	三者密度	

Figure 4. List of role-playing and tasks
图4. 角色扮演及任务清单

[学生活动]:同学们选择相应的角色,积极讨论,完成任务清单。

[设计意图]:创设问题情境,采用角色扮演的方式,深化褶皱的现实意义,提高学生学习积极性。

【探究活动四】断层的形成过程

[教师活动]:拿出橡皮,两手水平挤压橡皮两端,不断增大手劲(图5),引导学生,结合课本知识,观察橡皮形态变化过程,说出断层的形成过程。

[学生活动]: 依托实验观察, 结合课本知识, 学生回答断层的形成过程。

[设计意图]: 通过模拟实验操作法, 在帮助学生理解概念的同时, 也提高了学生的地理实践能力。学生在模拟地理现象产生的过程中, 其所表现出的行动和思维能力均进一步提高。

[教师活动]: 同学们理解了断层的形成过程, 你知道断层有什么样的现实意义吗?

[学生活动]: 学生认真思考问题, 结合实际, 分析现实意义。

[设计意图]: 让学生认识到断层的现实意义, 深化理论与实践的联系, 提高学生解决地理问题的能力。

[教师活动]: 让同桌两人为一组讨论断层的类型及地貌景观。

[学生活动]: 学生随机回答问题, 其余同学指正补充。

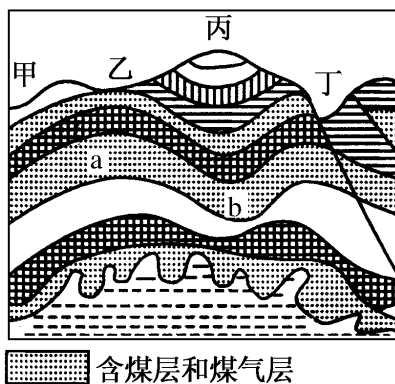
[设计意图]: 学生相互讨论, 促进同学们积极交流。



Figure 5. Schematic diagram of the formation of the fault
图 5. 断层形成过程示意图

【课堂练习】

山西省煤炭资源丰富, 是我国重要的能源基地, 但在煤炭生产过程中, 存在着安全事故隐患。读山西某地地质构造剖面图, 回答 1~2 题。(课堂练习题目来源于学科网 2023 届高三地理三轮复习学案)



1. 关于乙、丁两地地质构造及成因的说法, 正确的是()
A. 乙为背斜, 挤压形成; 丁为向斜, 张裂形成
B. 乙为背斜, 张裂形成; 丁为向斜, 挤压形成
C. 丁、乙均为褶皱的基本形态, 均是挤压形成
D. 丁为向斜, 乙为背斜, 均是挤压形成
2. 在 a、b 两处采煤, 最容易发生的矿难事故分别是()

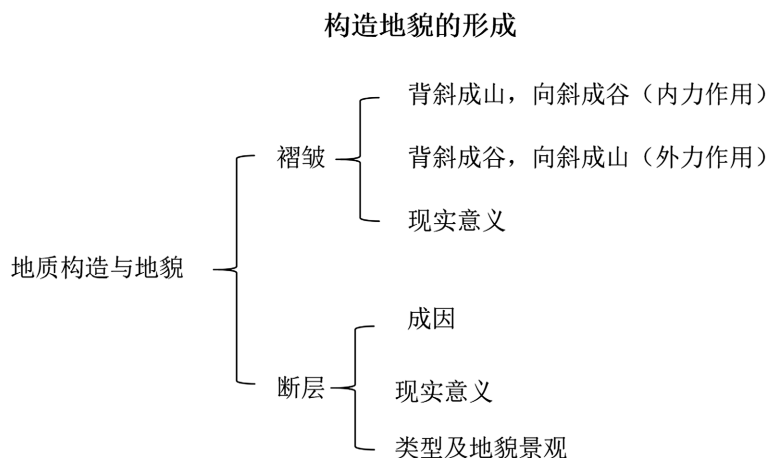
- A. 瓦斯爆炸和透水事故 B. 井喷事故和瓦斯爆炸
C. 透水事故和瓦斯爆炸 D. 透水事故和井喷事故

[设计意图]: 通过课堂练习, 检验学生实验教学学习效果。

【课堂小结与板书设计】

[教师活动]: 带着同学们总结本节课所学的知识, 梳理知识脉络。

[设计意图]: 回顾本节课所学的知识, 加深知识的理解和记忆。



4. 结语

实验教学是培养学生地理实践力的有效途径。本文在地理实践力视角下, 提出创设教学情境, 营造良好氛围、理论转化实践、提高实践技能的教学策略, 并设计开发了高中地理实验教学相关的教学案例。受选择性必修 1 的知识属性影响, 在本教学设计中教师应将重点放在学生对抽象知识的理解上, 教师借助地理实验展现地理现象, 让学生更加直观地理解背斜和向斜的成因及其现实意义, 降低学生理解难度, 同时教师采取过程性评价发现, 学生在真实情境中, 结合褶皱山等相关知识和褶皱的形成过程等实践操作, 学生在地理实践活动中所表现出的行动能力和思维品质均有所提高, 从而达到培养学生的地理实践力的目的。在教学过程中, 教师通过创设情境、角色扮演、合作讨论等方式引导学生理解相关地理知识, 鼓励学生积极主动地寻找问题的答案, 营造有趣充实的课堂氛围。

基金项目

本文系河南省教师教育课程改革研究重点项目(2020-JSJYZD-028), 河南省本科高校研究性教学改革研究与实践项目(2022SYJXLX062), 河南省课程思政样板课程《中国地理》和河南省高等学校青年骨干教师培养计划(2020GGJS158)资助。

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)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] 邵长文. 培养学生核心素养之地理实践力[J]. 中国校外教育, 2018(2): 130.
- [3] 褚君. 巧设探究活动提升地理实践力的案例研究——以“日本”一节教学为例[J]. 学周刊, 2018(12): 60-61.
- [4] 甄雨. 基于地理实践力培养的地理实验法探究——以高中地理(人教版)为例[J]. 知识窗(教师版), 2023(3): 84-86.
- [5] 袁梦露. 指向地理实践力培养的高中生地理实验教学研究[D]: [硕士学位论文]. 信阳: 信阳师范学院, 2022.
- [6] 范琳芸. 基于地理核心素养的“褶皱山”教学设计[J]. 地理教学, 2020(18): 29-31.