

浅谈地理实验教学在地理教学中的应用

李佳

上饶市广信二中

摘要: 地理是一门以实验为基础的科学, 地理实验教学在地理教学和科研中占有非常重要的位置。本文结合上饶市一线高中教师在地理教学过程中应用实验教学案例, 浅谈地理实验教学在地理教学中的应用。

关键词: 上饶市; 高中地理教学; 地理实验; 学习兴趣

【DOI】 10. 12252/j. issn. 2096-627X. 2023. 03. 175

引言

21世纪, 人们面临着资源、环境等各方面带来的压力, 而地理科学在科学研究和人才培养中发挥了非常重要的作用。在教学过程中, 地理实验教学是对课堂所学知识最直观的感知, 是自然规律最直接的表现; 在科学研究、科学探索中, 它也是理论验证和基本数据的源头。本文将通过阐述地理实验教学开展的困难因素, 地理实验教学开展的必要性, 地理实验教学在上饶市一线地理教师课堂的应用等方面来浅谈地理实验教学在地理教学中的应用。

一、地理实验教学开展的困难因素

1. 观念偏差

以往的教育观念对地理学科的认知存在明显偏差。在传统观念中, 人们往往把地理与史政等一起归为文科, 在以往的教学大纲上也很少涉及实验的内容。

2. 中学教育现状的制约

由于地理在我国的基础教育中有很长一段时间没有被纳入中考和高考, 在人们的印象里, 地理一直被当作是“副科”, 学校不重视地理教学。

3. 学校地理实验室建设落后或者缺失

大多高中学校都有物理和化学实验室, 配备了专业的实验设备。但大部分高中学校没有地理实验室, 广泛存在资金和实验教室、实验仪器等硬件设施的缺乏的问题, 学校缺少开展地理实验教学的基本条件。

二、地理实验教学开展的必要性

传统教育观念对地理学科的认识存在偏差在传统观念中, 人们往往把地理与史政等一起归为文科, 在以往的教学大纲上也很少涉及实验的内容。但随着课改的落实, 地理实验教学的开展势在必行。

1. 地理学科发展的需要

目前的地理学发展的趋势之一就是“从过程入手采用实验和微观研究的方法, 探讨地理事物的成因和变化机理”。中学地理实验教学可以让学生在中学阶段为未来的地理研究打下坚实的基础, 它对学生了解科学的发展、更有效地掌握科学知识、培养自己的科学实验兴趣和能力和能力、形成科学态度和科学的行为方式, 起着重要作用。

用。

2. 地理课程改革的需要

在2003年教育部颁布的《普通高中课程方案(实验)》中明确指出了高中地理学科跨“人文与社会”和“科学”两个学习领域, 新课程大纲在对课程的基本理念中提出, 高中地理学习应使学生在获得陈述性、原理性地理知识的基础上, 能够进一步掌握观察观测技能、实验制作技能, “要加强学生的地理实践活动, 培养学生的交往的、合作的、动手的、设计的、组织的、决策的等实战能力。”在基本理念、课程目标、内容标准等方面也对实验教学首次提出了明确的要求。在基本理念方面提出“倡导自主学习、合作学习和探究学习, 开展地理观测、地理考察、地理实验、地理调查和地理专题研究等实践活动”。在课程目标的“知识与技能”方面要求“学会独立或合作进行地理观测、地理实验、地理调查”。地理新课程大纲将实验教学提到了前所未有的高度, 开展实验教学是课程改革的呼唤。

3. 学生自身发展的需要。

现今的时代需要具备创新能力的复合型人才, 结合地理新课程大纲“学习对生活有用的地理知识”、“学习对终身发展有用的地理知识”, 培养各方面的能力, 提高综合素质, 从而具备良好的科学素养和创新的才能来应对未来的发展, 而地理实验能让学生理性的思考、创新的思维和科学的总结, 对学生知识的理解、能力的提高、情感的熏陶、科学精神的培养有着十分重要的作用。

三、地理实验教学开展的意义

地理学科其研究对象是地球表层系统, 它是一门实践性很强的学科。地理事象的实践性、广远性、复杂性、综合性等学科特点使得许多地理概念、事物、现象和规律难以用语言表达, 超出了学生的生活感知范围, 往往成了学习上的障碍和教学上的难点, 尤其高中课堂必修的自然地理部分更是学生理解的难点。而充分利用地理模拟实验可以形象、直观、生动地为学生展示地理规律、认知地理原理的过程, 将地理知识简易化, 一方面有利于激发学生的学习热情, 另一方面有利于培养学

生探索地理问题，解决地理问题的能力。另外，对于大多农村中学来讲，由于教育资源贫乏，很多学校无法配备齐全的教育仪器设备，甚至对于些常规的教学挂图、模型、标本也欠缺。如此，充分利用已有的教具，或者动手创作一些简单的实验工具以及利用现实生活中的地理事物，不但有利于解决农村中学实验器材短缺的问题，更能够激发学生及教师的探索知识热情，锻炼了动手能力。

1. 制作简易地理小实验培养学生的兴趣

兴趣是学生学习的动力，对于教师来说，更是其提高课堂效率，教育学生，引导学生的有效途径。所以在课堂教学中，教师可以时不时寻找制作一些简易有趣的地理实验来激发调动学生学习的积极性。比如，在学习“火山地貌”时，可以通过制作简易的“海底火山喷发”小实验作为课堂导入来活跃课堂气氛，激发学生的学习兴趣。

实验如下：（1）实验器材：大透明玻璃缸1个、小玻璃瓶1个、红墨水（可用颜料代替）。

（2）实验步骤：在大透明玻璃缸中注如八九分满的冷水。往小玻璃瓶中倒入一些红墨水，接着再往小玻璃瓶倒满热水。若改变一下，那么实验现象是否还是致？如此进一步调动了学生的学习兴趣，也激发了学生探究的热情，

2. 自制简易教具辅助教学

在学习人教版必修第一章第三节《地球的运动》时，探讨“地球公转产生的地理意义之全球昼夜长短变化”这一知识点时，教师可以通过简易的制作教具进行课堂演示教学，有助于学生理解并掌握其规律。实验如下：（1）实验器材：两张透明的硬塑料板、钉子一根、直尺圆规、剪刀、红色与蓝色油性笔（2）实验步骤：I先将两张透明的硬塑料板用圆规画一个同等大小的圆，并用剪刀将圆剪下来。将其中的一个圆当做地球，用蓝色油性笔在上面画出并标上赤道、南北回归线、南北极圈、极点，并将南北两个极点相连。在另一个圆上用蓝色油性笔画出一条圆的直径用以代表晨昏线，将晨昏线左边的半圆涂上蓝色虚线代表黑夜的范围；用红色油性笔在晨昏线右边画一条与晨昏线相垂直的半径用以表示太阳直射光线该半径所在的半圆实际上就代表了白天的范围，将两个圆重叠（步骤2的第一个圆放在下面），在圆心位置用钉子钉起来固定住。将步骤3的第二个圆中代表太阳直射光线的那条红色线与第一个圆的赤道重合，通过转动第二个圆的太阳直射光线在第一个圆中南北回归线之间的区域进行运动，就能直观的观测并归纳出在不同时期，随着太阳直射点的移动，全球各地的昼夜长短变化的规律。

3. 用地理模型突破难点

在高中的地理学习中，等值线这部分知识一直是高考的重点，也是地理学习中的一个基础点。而等值线中，等高线是最常见也是最基础的一种类型。可是在高一的学习中，学生对于等高线这一知识的掌握却不是理想，具体表现在头脑里不能够将平面的等高线地形图与现实中的立体具体地貌对应起来。学生只是很机械化的记住等高线地形图中等高线该怎么表示才是山脊、山谷、鞍部等，等高线的疏密代表地形的陡缓等等，对于为何要这么表示，其中的因果不能理解，造成对基础知识的理解不到位，进而影响到对其他知识的学习。在这里除了可以让老师在平时的时候对学校周围的山体进行拍照，然后教学生对山体不同部位的地貌进行辨别外，也可以利用地理山体模型做一些简易的等高线地形图辅助学生了解学习。

四、地理实验教学在上饶市一线地理教师课堂的应用

2021年，上饶市教育局在课改还未在我市正式推行的背景下，敏感地抓住地理新课程的要求，在2021年5月举行了“上饶市高中地理实践力案例现场展示活动”。本人有幸参加了此次盛会，与会老师带来了诸多精彩的地理实验案例，现选取其中两位教师的实验教学案例来一窥地理实验教学在上饶市高中地理教学中的应用。

（一）李佳老师的《西北荒漠化形成原因的模拟实验》

兴趣是学生学习的动力，对于教师来说，更是其提高课堂效率，教育学生，引导学生的有效途径。所以在课堂教学中，教师可以时不时寻找制作一些简易有趣的地理实验来激发调动学生学习的积极性

1. 模拟实验方案征集与确定

（1）方案征集

在确定开展实验后，学生采取以学习小组为单位提交方案，择最优方案进行实验的方式开始了，很快收到了3组方案。

（2）方案确定

最终我选取了名为“鹏程”组的方案。本组四位同学地理的学习兴趣浓厚、自主学习能力较强的同学，有一定的动手操作能力。

（3）师生共建——实验方案的完善

通过查阅相关资料，我们共同讨论，将实验方案进一步完善，明确操作步骤，进行实验前的猜想。在这一过程中学生们掌握了地理学基本的研究方法，如事实发现法、假说检验法等也明白了一些地理学原理，可以通过模拟实验去证实

为了更高效地开展实验，我们还对团队进行了分组分工，动手能力强的李祖灿，吴仁毅同学进行实验操作，观察能力和表达能力强的黄晏恒和饶素杰进行实验观察和对结果进行总结阐述表达。最后一起进行实验反思。四位同学既有分工，又有合作。

2. 模拟实验实施

(1) 器材准备

在网上买了两个56升透明塑料箱，一平方米草坪，带领同学们去学校操场将塑料箱装上沙子，剪了一些校园园艺工修剪下来的树枝，两个大功率吹风机，装水的盘子，将东西运动学校录播室，一切准备就绪，实验就准备开始了

(2) 实验操作

步骤一：在两个透明塑料箱里，装入干燥的沙子放于讲台，其中一个箱表层铺上草皮，插上小树枝，另一个箱仅有干燥的沙子；接着，开启吹风机同时对两个塑料箱吹风，观察一下两个箱子表层沙子有没有变化？

步骤二：在只存有干燥沙子的塑料箱上撒少许水，然后再开启吹风机对它吹风，认真观察下，此时这个箱子表层的沙子有何变化和之前又有什么不同？

步骤三：将表层铺着草皮、插有小树枝的塑料箱，表层的草皮和小树枝逐步拿掉，再依次开启吹风机对它吹风，认真观察此时，这个箱子表层的沙子情况和之前又有什么不同没有？

3. 模拟实验总结

(1) 模拟实验成果总结

- ①地表水分多时——抑制风沙活动；
- ②地表植被覆盖率高——阻挡荒漠化推进；
- ③地表植被破坏——导致荒漠化的主要因素；
- ④防治荒漠化——恢复自然植被（最有效措施）

(2) 实验改进方案提出

(3) 实验反思

1) 学生知识储备不足，动手操作能力较弱，实践活动对其而言难度较大。

2) 学生团队合作意识不强，合作交流能力欠缺。

3) 实践活动的效果，有些效果并不理想

4) 教师感悟

学生完成了实验，在实验过程中的收获如下：

水平1：能够进行初步的观察和调查，获取和处理简单信息，有探索问题的兴趣。理解和接受不同的想法，有克服困难的勇气并寻找方法。

水平2：与人合作使用地理工具，设计和实施较复杂的地理实践活动，主动从体验和反思中学习有自己的想法，有克服困难的勇气和方法。

水平3：独立设计和实施地理实践活动，主动从体验和反思中学习；提出有创造性的想法，有克服困难的勇气和方法。

(二) 徐青老师的《地貌的观察》

在高中的地理学习中，等值线这部分知识一直是高考的重点，也是地理学习中的一个基础点。而等值线中，等高线是最常见也是最基础的一种类型。可是在高一的学习中，学生对于等高线这一知识的掌握却不是很理想，具体表现在头脑里不能够将平面的等高线地形图与现实中的立体具体地貌对应起来。学生只是很机械化的记住等高线地形图中等高线该怎么表示才是山脊、山谷、鞍部等，等高线的疏密代表地形的陡缓等等，对于为何要这么表示，其中的因果不能理解，造成对基础知识的理解不到位，进而影响到对其他知识的学习。

徐青老师在这部分知识的教学过程中分两步走，通过一个地理小实验和一个地理教具观察，突破了此难点。

1. 橡皮泥捏等高线

老师准备了不同颜色的橡皮泥，通过播放相应的橡皮泥制作等高线的视频，指导学生制作等高线立体图，并尝试将立体图转化为平面图。在此过程中，学生直观，形象地掌握了等高线投影相关知识。

2. 地理教具观察

徐老师带来了中国立体的地形图，通过讲解，结合学生动手拼中国地形图，让学生更直观了解等高线相关知识。由此突破本节中的难点。

三、结尾

2021年的“上饶市高中地理实践力案例现场展示活动”类似于以上的地理实验在高中地理教学中的应用还有很多，精彩的实验目不暇接。

我相信，未来高中地理老师会更多在地理教学中运用地理实验辅助教学，模拟地理过程，给学生提供直接观察和动手操作的机会，学生的学习就会逐渐由教师“教会”变为学生“学会”由教师的“要我学”变为学生的“我要学”，这样不仅使得教师的教学方式更为贴近新课标要求，而且最重要的是可以改善学生的学习方式，培养学生的科学素养。

参考文献

[1]曹生平，古新浅析地理实验教学中存在的问题——以甘南地区为例[J]学周刊，2017.07) 77-78.

[2]唐祥蓉地理课堂中的实验教学方式研究[J]科学咨询(教育科研)，2016，(09)：97-98.

[3]金妹兰，金威地理实验对中学地理教学影响的实验研究广西教育学院学报，2004.684-87.