

思维建模在中学地理教学中的尝试

赵凤玲¹ 赵凤荣²

(1.金昌市一中 甘肃 金昌 737100;

2.嘉峪关逸夫小学 甘肃 嘉峪关 735000)

[摘要] 新课程改革倡导学生自主学习、合作探究,培养学生的创新和探究能力,地理教学要实现高效课堂的建立,科学的学习方法至关重要。思维建模是把特定的研究对象或问题转化成普遍的本质规律,用以解决同类问题,从而达到提升能力的目的,实现教学相长。

[关键词] 思维建模;地理教学;能力

新课程倡导的学生学习方式是探究(研究)为目的,包括接受、自主、合作、实践、体验、发现等在内的多元学习方式。“地理学科的多元学习与思维建模”试图从教师的教学方式和学生的学习方式之间、学生的学习能力和备考能力之间、研究性学习和接受式学习之间寻找切入点和结合点,探讨学习的科学方法,以进一步优化学生的学习方式,提高课堂的教学质量,逐步达到培养创新精神和实践能力为重点的素质教育的目的。

思维建模是一种建构性学习方式,学习者根据自己先前的知识经验,使用所给与的工具(软工具和硬工具),建构对当前学习的理解,并将这种理解通过模型表达出来,从而促进学生加深对知识的深层理解。作为学习过程的一种中介,思维建模可以更好地了解认识和改造研究原型、建构新型客体;作为解决问题的一种方法,思维建模可以再现原型客体的某种本质特性,解决现实世界的一些类似问题。

在中学地理教学中,思维建模的具体实践可求得地理教与学的形的改观和质的提升。地理研究的实体具有巨大的时空跨度,因此,对地理问题的探究不可能身临其境,只能借助模型进行;同时,地理高考较倾向于利用模型试题来考察学生的地理知识能力。

建构模型的关键在于你要善于思考与总结,善于从具体中抽象出模型,即:从“个别”抽象出“一般”,再用“一般”应用于其它类似的“个别”。在中学地理范畴中,通过构造一定的解题模式用于解决某些类似问题:借助数学中的几何图形解决正午太阳高度角的计算和应用、借助理学中的力学的基本理论研究大气的水平运动、或利用已知的地理理论和实验解决新的问题。

思维建模的过程应包括分析、建模和解模三个过程。

分析的过程主要是对特定的研究对象(原型)进行抽象、概括,抓住其主要信息以及与相关对象的共性问题。

建模的过程主要是通过舍弃研究对象(原型)的一些次要细节及非本质的联系,对研究对象(原型)的主要信息做出一些必要的简化、假设和一般化处理,并用适当的文字、公式或实物等方式去再现原型的各种复杂结构、特征、功能和联系,以建构相对固定的思维模型。

解模的过程主要是表现为逻辑的思维,运用已经建构的思维模型去解释研究对象(原型)和解决实际问题。

学科案例:我国西北地区主要的生态环境问题及防治措施。

一、分析

对区域环境问题的分析与考查历来是地理考试的重点与难点。试题一般涉及环境问题的类型、分布地区、形成原因、造成的危害和解决的措施。该类问题密切联系社会生活实际,关注科学技术和社会经济的发展,主要考查学生接受、加工、应用新知识、新信息的能力。具有情景新颖、设问巧妙、铺垫得当、知识新、思维量大、区分度好等特点。

二、建模

解答此类题目,主要是对不同类型的生态环境问题进行综合分析,逐步建立该类题的“解题模型”。一般要把握住“在哪里”——“是什么”——“为什么”——“怎么办”。分析时首先明确该区域的位置和范围;其次分析该区域存在的主要环境问题是什么;再者分析环境问题的形成原因(自然原因和人为原因)与危害;最后根据问题特点或成因归纳总结治理措施。

三、解模

(一)在哪里

我国西北地区大致位于大兴安岭以西,昆仑山—阿尔金山—古长城一线以北,在行政区划上主要包括新疆、宁夏、甘肃北部

和内蒙古大部。

(二)是什么

西北地区是我国土地荒漠化问题最突出的地区。土地荒漠化的实质是土地退化,主要表现为土地沙漠化、石质荒漠化和次生盐渍化。

(三)为什么

1.自然原因

基本条件:温带大陆性气候,降水少,干旱;

物质基础:平地多疏松的沙质沉积物;

动力因素:大风日数多,且集中在冬春干旱的季节。

可见,干旱的自然特征本身就包含着荒漠化的潜在威胁。自然原因的分析,不需要气候、地形、水文、土壤等各个要素的罗列,学习者要始终抓住出现该环境问题的重点因素或关键因素进行分析。

2.人为原因

一方面来自于人口激增对生态环境的压力,另一方面则是人类活动不当,主要表现在:过度樵采、过度放牧、过度开垦和水资源利用不当。

人为原因大大加剧了荒漠化的发展,是导致荒漠化的主要原因。

荒漠化的发展使土地自然生产力日渐丧失,不仅影响到西北地区经济和社会的持续发展,而且严重威胁到当地甚至其他地区的生存环境。生态环境问题的危害一般可从经济、社会、生态等方面考虑。

(四)怎么办

自然状态下西北地区的荒漠化是现实存在的,而人为原因加剧了荒漠化的发生、发展,所以,荒漠化的防治主要从问题特点和形成原因出发,只有规范人类的生产、生活活动,荒漠化的防治才是有效的。

如控制人口增长、采取综合措施,多途径解决农牧区的能源问题、调节农、林、牧用地之间的关系、构筑防护林体系、合理利用水资源等,总之要建立一个人口、资源、环境协调发展的生态系统,即荒漠化的防治应坚持维护生态平衡与提高经济效益相结合,因地制宜地进行综合整治。

区域环境问题虽然多种多样,但思维建模可从具体中抽象出模型,即:从“个别”抽象出“一般”,再用“一般”应用于其它类似的“个别”,学生可利用这样的“模型”自己解决诸如水土流失、湿地保护等区域环境问题的具体分析,从而提高学生的分析问题和解决问题的能力,最终达到举一反三、融会贯通的目的。

四、结束语

由此可见,思维建模有利于培养学生主动建构知识的意识。教材的知识逻辑结构是他构的,是否能够转化为学生自我的认识取决于学生已有的知识基础与思维策略。从某种程度上说,学生学习新知的过程就是对教材知识进行解构与重构的过程,思维建模的运用则使得知识解构与重构过程变得清晰可见,每个学生会根据自己的理解,通过不同的系统模型表达自己的认知结构,这非常利于培养学生学习的目的性和方向性,以及思维活动的自觉性和积极性。

参考文献

[1]崔相录 曾天山《多元学习—高中教与学方式初探》山东科技出版社 2007(4)45-48.

[2]张剑平 朱雪梅 周文健《地理思维建模的实践与思考》百度文库 王春华老师2011年1月25日上传