

实验性教学课程开发

——以《水土流失》为例

◆陆富兰

(广西横县中学 530300)

摘要:在自然地理教学过程中,很多自然地理现象的认识认知在我们的地理课堂上更多的只能通过图文资料、信息网络来了解。把传统的课堂授课转换为实验性地理实践课堂,通过实验,把抽象的现象具体地展示在眼前,让学生对地理现象印象更深刻,更易于理解。本文以《水土流失》实验性教学课程为例,通过实验性教学课程的开展来突破学习的重难点,实现学科新课程改革提出的目标。

关键词:实验性教学课程;综合思维;地理实践;水土流失

新课程改革提出的三维目标“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”是现下教育的主要发展轴。其中“过程与方法”是课程教育的关键目标。改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状,倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,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^[1]。因而,“贵在参与、注重过程、强调方法”就成了地理课程目标的关键^[2]。“知识与技能”是基础,但不是惟一的、终极的课程目标,有了知识理论但不去运用和实践探究,就体现不出学习的意义。下面以《水土流失》实验性教学课程为例,通过实验性课堂教学来达到新课标要求并突破知识的重难点。

一、课程标准及解读

(一)课标要求。2017年普通高中地理课程标准必修一模块中提出“运用资料,说明常见自然灾害的成因和对人类活动的影响,了解避灾、防灾的措施”^[3]。

(二)课标解读。结合2017年版课标要求,从培养学生地理实践力的核心素养出发,可以将课程标准解读为:1.指导学生运用观察、观测、实验的方式开展地理学习活动,通过地理实验性教学,让学生认识水土流失的原因及其影响;2.在了解成因及其影响之上提出防治措施。

二、学情分析

水土流失是高中必修一第五章第一节中的其中一部分内容在,主要以黄土高原的水土流失为案例来说明自然地理环境各要素是相互制约、相互联系,相互影响的整体。本节内容的教与学都让人觉得冗长乏味,却又不失地理学习的综合性思维。学生经过将近一个学期的学习,有了一定的地理思维和认知能力,能很好的应对实验性的教学课程。

三、实验性课程设计——以《水土流失》为例

(一)实验名称:水土流失成因及其影响

(二)目标要求

1.通过控制变量法改变不同的因素,来观察流失的泥沙量进而确定水土流失的成因。

2.通过观察实验组与对照组,对比实验组的地表变化、洪水水位到达的早晚等来分析水土流失带来的影响。

3.通过对影响因素的分析,试举出预防水土流失的措施。

(三)实验材料准备

1.器材准备

①模拟降水用的洒水壶 5L 规格;②时刻表;③模拟水位线刻度尺有详细刻度即可,(如学习用具 20CM 的尺子等);④数学教学量角器,改变坡度时可用;

(四)实验步骤

1.将实验模型放置在同一水平面;

2.把实验模型组分别检查做好编号有植被组:①②,无植被组:③④,并有序放置好保证实验的有序无误。

3.四个实验模型可以依次进行实验,也可多个人分配好实验组同时进行实验。做好观察与记录,再把实验结果进行对比分析。

4.将洒水壶装水后,调节好流量,调整成强弱两种不同的洒水强度来模拟降水强度的不同。以同一标准准备好强弱组合对应模型组两组洒水壶,分别以同一高度统一角度对两组实验模型进行喷洒,观察实验现象并做好记录。

5.改变地形坡度:分别将实验模型②④的坡度升高 15°。重复进行步骤 4,观察并做好记录。

6.对比所记录的实验数据,总结有无植被对水土流失的影响。

(五)思考与讨论

1.水土流失的影响因素有哪些?人类哪些活动影响水土流失?2.水土流失会带来哪些影响?试想预防水土流失的措施有哪些?3.通过实验对比观察,说出植被具有什么作用?4.降水相同,土壤性质,坡度相同的情况下,其中植被的变化引起其他自然地理要素的改变,尝试用思维导图的形式归纳总结各要素的相互影响和变化。

四、预期结果

(一)通过实验并结合记录数据差异可得:

学生通过实验对比分析,可以直观地看实验中的现象,学科性表达能力能得到一定的锻炼和表现。引导学生讨论并整合,影响水土流失的自然因素主要有:降水强度、坡度、植被、地表性质等;而人类活动可以通过改变地表形态,改变植被量等来影响水土流失。

(二)观察实验现象并根据记录可得:

1.降水冲刷地表,改变地表形态,同时土壤肥力下降;降水携带泥沙到低地甚至河流,河流泥沙淤积,河床上升,下游水位上升快,易形成洪水灾害。有植被组和无植被组对比,无植被的保护更易形成水土流失,带来的危害更多,影响更大。

2.结合水土流失的影响因素,可知要预防水土流失,可考虑从保护植被,保护或改善地表形态达到一定的效果。

(三)通过结合记录泥沙量数据分析:

实验③④组没有植被的保护下,水冲刷坡面更厉害,携带泥沙更多;实验①②组并没有明显地水土流失现象,对比可看出植被可以涵养水分,保持水土的作用。

五、课程评价与反思

(一)评价(优)

1.避免上课空洞化。在教与学的过程中深刻体会到,教师在上课时滔滔不绝讲显得非常空洞化繁冗,不讲不行,讲了效果又不好。教学条件的有限,枯燥无味的文字解说显得空白无力,学生很难抓到学习的核心。

2.改善学生学习的无趣性。教师在教室授课,学生学习,大部分情况下学生是只等待着老师为他们讲授知识,他们只负责接收知识,出现了严重的被求学现象。这样的课堂成效有时候略显低下。通过此次针对性的实验性教学,激发学生学习的兴趣和积极性,发挥主观能动性,自发形成主动求学的意识。

3.锻炼学生的地理研究性学习思维。参与实验过程,观看实验现象,通过直观地地理现象引发思考,有助于知识的生成。通过创设问题研究,学会运用思维导图的形式进行对知识的归纳和升华,培养学生对知识学习拥有发散思维又可以浓缩其精华,培养学生学习的技巧,是对学生一种学习能力的培养与锻炼。

4.彰显新课改所具备的新时代色彩。思维导图的可视化和零散知识点的一体化,应用于地理课堂,不仅能够激发学生灵感和学习热情,促进师生、生生之间的沟通和交流,利于营造团结协作的教学氛围^[4];而且能够充分发挥学生学习的主观能动性,善于运用思维导图处理教材内容,便于把握课程知识。

(二)评价(不足)

对于自然地理环境整体性实验的创设,以水土流失案例作为简化的实验组来模拟实际环境的地理现象可能还会存在某些与实际中的自然地理环境的因素有所误差。

六、总结

新课程改课下的教学目标,我们要重新审视教学上普遍存在的“重结论、轻过程”现象,把有趣的求知过程变成了无聊呆板的结论性条文背诵,根源上剥离了知识与智力的内在联系。实验性的教与学,把水土流失产生的地理现象更直观更形象地展示在学生面前,同时更能提高师生们共同动手动脑的能力,让师生的知识与智力都得到最大化的挖掘与发挥。

参考文献:

[1]普通高中地理课程标准解读陈澄杰

[2]中华人民共和国教育部制定.普通高中地理课程标准(2017年版).人民教育出版社(北京):8-10。

[3]基于思维导图的地理课堂教学有效性探索张美蓉(安溪溪龙门中学,福建安溪 362400)