

地理实验教学中培养学生创新能力的途径

——以“水土流失”实验教学为例

张莹

北方重工业集团有限公司第四中学, 中国·内蒙古自治区 包头 014030

【摘要】开展地理实验教学这种具有科学性的探索活动有助于培养初中学生自身创新能力。基于此, 本文将以“水土流失”作为实例开展地理实验教学, 在实验教学过程中, 地理教师发挥自身引导作用, 引导协助学生全程积极参与本次实验教学活动, 同时借助实验流程提出可以全面培养初中学生自身的创新能力, 借助实验方案的改进活动全面培育初中生自身创新的坚定意志品格; 借助具体实验操作以及实验生成过程全面培养初中生自身进行二次创造的能力; 以供相关人士参考。

【关键词】地理实验教学; 创新能力; 培养途径; 水土流失

培养创新能力主要包括激发出学生对于新事物的好奇心理、丰富想象力以及不断创新的逻辑思维创新, 不仅有助于学生创新人格的养成, 还有助于学生勇于探索求知、敢于大胆尝试、积极创新创造能力的形成。同时, 所谓创新人格实际上是指帮助创新活动可以顺利开展的独特个性品质, 其也是形成创新创造的核心素养。而开展地理实验教学这种具有科学性的探究活动, 由于其是在真实情境中开展的实践活动, 在实际教学过程之中地理实验不仅具有多重变化还具有可创造性, 有利于培养学生实践操作、积极探索以及创造创新能力的形成。

1 借助实验方案的改进活动, 全面培养初中生形成创新的坚定意志品格

在实验过程中, 教师需要引导学生, 让其从执行者、观摩者逐渐转变为实验方案的实施者、策划者和设计者, 这样让学生拥有一个可以充分发挥创造的自由空间的同时, 还能够让学生不受拘束的思考, 充满无限实验动力, 想象力和灵感自然而然的生成, 从而形成新的创新设想。对实验方案进行多方面改造, 需要打破原有方案的限制, 设计出一份实验方案需要学生从头开始做起, 具有较大困难, 这样不仅可以激发起学生的好奇心理, 还能激发出学生的好胜心理, 有助于培养初中生良好意志品质, 鼓励学生从多角度独立思考开展新实验, 最终形成专属于自身的独创实验成果。基于此, 教师可以让学生在原有实验方案上进行改动, 也可以让学生重新设计实验方案, 鼓励学生大胆提出假设, 主动动手开展实验, 并针对一系列问题展开质疑与反思, 例如, 实验目标是否具有科学性、实验现象是否明显、所选用的仪器设备是否合理以及提出的设问是否准确恰当等, 在实验过程中, 不断变换实验视角有助于学生创造出更具科学合理性的实验方案。在学生设计或者改进实验教学方案的过程当中, 教师需要不断鼓励学生始终坚持独立思考、勇于探索求知, 针对自身观点敢于大声辩论, 据理力争, 还需要注重培养初中生形成独立自主的人格。例如, 在开展“水土流失”实验教学之前, 教师先为学生介绍已经设计出的实验方案, 并介绍此次实验需要用到的实验装置, 随后教师可以先同部分学生展开“预实验”, “预实验”完成后, 鼓励学生勇往直前、不怕困难, 并结合“预实验”得出的实验情况进行大胆质疑, 在独立思考过后, 积极主动的提出自己关于本次实验的新设想, 同时亲自动手将原有实验方案进行合理改造^[1]。

2 借助具体实验操作以及实验生成过程, 全面培养初中生二次创造能力的形成

在实验过程中, 教师需要学会放手, 让学生直接面对充满着无限变化的实验情境和较为棘手的问题, 这不仅能够激活学生自身独特的实验体验和创新灵感; 还能够通过教师营造出的民主教学氛围, 激发出学生自身丰富的想象力, 鼓励学生积极探索, 不再墨守成规, 支持学生的“自作主张”, 积极开展新的实验探索, 从而设计出科学合理化的实验教学活动。但在此过程中, 教师需要注意如下两个问题: 第一, 尊重实验产生的客观现象。对于大部分开展的地理实验而言, 由于实验过程较为复杂、存在较多干扰

因素, 实验过程中若出现微小变化都会影响实验结果, 从而得出与预期截然不同的结论, 然而“异常”现象的产生是实验过程中必然产物, 可以反映出事物自身客观上的本质, 甚至因为其具备的特殊性还能够激发起学生的好奇心理。作为教师, 其必须尊重存在的客观现象, 并借助客观规律这股东风启发或调动初中生利用已学知识和已有实验经验进行溯本求源, 同时通过实验现场或者课后实验对设计出的实验方案进行优化, 并借此培养初中生发现问题的敏锐度、看待问题的客观性、对问题进行辩证分析的能力以及解决问题的能力。第二, 赏识学生对于实验的独特见解。在实验的操作或者观察过程当中, 学生有时会突发奇想, 这些想法的提出可能并不是其动脑思考深思熟虑后的想法, 有些想法甚至过于异想天开, 但不可否认的是这些想法大部分是学生灵感的瞬间迸发、是学生自身的体悟。教师并不能急于否定学生的想法, 而是应充分赞赏学生这些奇思妙想, 不断鼓励学生勇于探索求知, 不要畏惧实验过程中出现的困难, 教师需要想方设法引导出学生脑海中更多的实验猜想, 从诸多实验猜想中选择出具有实验价值的想法, 对实验现象直接进行验证, 从而创造出更加科学合理的地理实验方案。例如, 在实验教室演示小组实践操作实验时, 余下学生需要认真观察实验、并对实验展开积极讨论, 还要勇于质疑教师课前精心设计而出的地理实验方案。教师不能对学生提出的想法不予理睬, 而是应该给予学生充分的肯定, 并重新动手实验与学生共同认真观察实验并对其存疑的问题展开热烈讨论, 例如, 所谓水土流失, 其主要是指土壤受到侵蚀, 在实际称重时, 不应将水的质量包含在内。各个实验小组拿出电子产品, 借助互联网平台查阅各种资料, 对水土流失的具体含义展开讨论, 讨论过后各实验小组达成一致, 其认为土壤侵蚀与本次实验的想法更加符合, 随后继续讨论并融合, 将课前提出的方案步骤“称量水土并采集盆中泥沙和水二者的总质量”修改成“观察水土并采集盆中存在水体的实际浑浊程度, 等待泥沙沉淀过后, 认真观察其实际厚度, 并利用细纱布对泥沙进行过滤并称重”。在二次创造的过程之中, 学生不断升级、创新, 这对于培养学生创新能力具有十分深远的现实意义^[2]。

结语: 综上所述, 对于学生而言, 在学以致用过程当中, 不仅需要学生勇于探索、认真求证, 还需要其敢于质疑, 并通过动手实践对实验结论再次理解、再次创造, 这不仅有助于提升学生解决棘手问题的创新能力, 还能不断引导初中生立足于主体, 分析、解决人地存在的关系, 有助于培养初中生地理学科的核心素养观念。

参考文献:

[1] 陈炳飞, 蔡叶斌. 地理实验教学中培养学生创新能力的途径——以“水土流失”实验教学为例[J]. 中学地理教学参考, 2019, 000(002): 43-46.

[2] 张家辉. 开展地理实验教学培养学生创新能力[J]. 地理教学, 2011.

作者简介: 张莹 (1983.03—) 女, 汉族, 籍贯: 内蒙古自治区包头市, 职称: 中学一级教师, 研究生学历, 研究方向: 基于质量监测结果下的实验教学在初中地理课堂中的优化策略。