

校园垃圾无害化处理活动对学习的自我效能探索

文/广州市协和中学 泮正勇 广州市协和小学 唐英姿

自我效能指人们对组织和实施行动,以达成特定成就目标的能力的信念。对于不同范围和难度的特定任务,人们会形成不同的自我效能,并且处于不同的水平。

一、研究方法

量表的构想和设计。根据对校园垃圾无害化处理实践活动对高中学生学习的自我效能构想,我们设计的量表初稿共有19个项目,分为生态系统基础知识维度(6个项目)、常见垃圾无害化处理知识维度(5个项目)、利用生物学知识处理校园垃圾知识与技能维度(8个项目)。项目内容均是正面表述,没有需要反向计分的项目。量表设计成Likert 5点量表的形式,5个选项是完全不同意、不同意、不确定、同意、完全同意,分别赋分1分到5分。学生需要在每个项目的5个选项中,选择最符合个人实际情况的一项。学生在每个项目或每个维度的得分越多,表示对该项目或该维度所代表的行为有越高的自我效能。经过量表预试后,我们删除其中的3个项目,量表正式稿共有16个项目。

二、活动流程

1. 教学对象:广州市协和中学2013级高一新疆学生。

2. 实践活动知识辅导。

棉花是自然界中纤维素含量最高的天然产物。有些微生物能分解利用纤维素,因为它们能够产生纤维素酶。纤维素酶是一种复合酶,一般包括C1酶、CX酶和葡萄糖苷酶。前两种酶能使纤维素分解成纤维二糖,第三种酶能将纤维二糖分解成葡萄糖。纤维素分解菌大多

分布在富含纤维素的环境中,也可以将富含纤维素的物质埋在土壤中,经过30天左右,再从已腐烂的物质埋藏处筛选纤维素分解菌。本课时利用土壤富含分解纤维素的微生物,对纤维素类纸张垃圾进行分解探究实验。

3. 实践过程。

理论知识学习与实验方案设计阶段:本阶段主要对学生进行生态系统知识、垃圾分类知识及其各种处理方式的学习,指导学生分组设计利用土壤浸出液对校园废纸类垃圾处理的实验实施方案。

分组活动实施阶段:按照师生制定的活动方案实施。先采集纸质类校园垃圾,再去协和中学瘦园采集土壤样本,制作土壤浸出液,注意单一变量原则,并设置实验组和对照组,并做好实验日期及其它标记。

经验交流环节与初步成果展示。由于教师给出的条件较为宽松,学生在实践过程中会出现各种具体做法。本环节学生就小组内纸质采集的质量、种类、土壤采集的深度、来源、重量、浸出时间等做展示和交流。

三、校园垃圾无害化处理实践活动对高中学生学习的自我效能的调查

学生在每个项目的得分在3.5分以上或4分以上,可以表示学生已对该项目表示出正面或同意的态度。16个调查项目中有14个项目的得分超过了4分。结合项目设置的3个维度,在维度3中第14项和第15项学生给的分较低,其内容分别是能掌握从土壤或其他场

所分离纤维素分解菌的方法、能掌握鉴别纤维素分解菌的操作方法,这两项得分较低可能与其需要较为全面的微生物学知识和技能有关。在维度1和3的生态系统基础知识和垃圾分类及处理方面学生表示出正面的态度。维度1设置的内容主要是生态系统的成分及其功能,通过量表我们可以得出,在此次实践活动中学生收获了生态系统的相关知识,并能较为熟练的应用,在学生心目中有较高的认可度。维度3设置的内容主要是有关垃圾等废物利用的技能性方面。通过量表可以得出,通过此次实践活动,学生对校园废纸类垃圾的成分及其相应的处理方式有比较明确的认识和可行的设计方案。

四、反思与建议

问卷调查的结果具有很好的研究价值。这一课时既能引导学生深刻掌握生态系统中分解者的作用。又能引导学生对垃圾分类和垃圾处理进行教育,很受学生欢迎。从学生自身的需要来看,学生在成长的过程中不仅有增长知识、提高能力的需要,而且也有发展情感、意志、态度、价值观的需要,综合实践活动的内容大多是与社会生活实际密切相关的课题,特别是人类的生存和社会发展问题,如环境问题、社区发展等。这些问题与人们生活息息相关。引导学生对这些问题的探究、发现,使学生亲自获得对社会、对自然和对自我的认识和体验,这也是学生成长必不可少的一部分。

责任编辑 邱丽