

浅谈初中生物实验教学中的环境保护教育

◆孙国富

(茂县七一民族中学 四川茂县 623200)

摘要: 环境问题是全人类所面临的共同问题。为了提高中小学生对环境保护的认知水平,在生物学科的教学中有必要渗透环境保护教育。本文主要阐述了在初中生物学的实验课中,有许多与环境保护相关的内容,生物学科教师可以结合具体的每一个生物实验,在教学中渗透相应的环境保护教育内容,激发学生对环境现状、环境行为以及未来发展的认知标准,提高中学生有效保护环境的行为。

关键词: 生物;实验教学;环境保护

自工业革命以来,环境污染不断侵蚀着人类的生存空间,生态环境的保护已然成为时下最重要的课题。在《中小学环境教育实施指南》中,我国明确指出:各科教学要渗透环境保护教育,引导广大中小学生对人与自然间的和谐关系,爱护自然、保护生态环境,成为有能力、有责任、有担当的社会主义公民。

初中生物学以课堂实验为基础,与环境保护相关联的教学内容颇多。作为中学教育的重点科目之一,生物教师若能善加利用,把实验内容同环境教育两者相结合,由此及彼,以便学生能更具体地、更直观地感受到环境问题给人类带来的危害,进而能够更清楚、深刻地认识到环境保护的重要性和必要性。

在初中生物实验教学中渗透环境保护教育,笔者认为应该结合具体的实验,根据不同实验的实验方法、实验目的和不同侧重点来渗透相应的环境保护教育内容。

一、以“探究影响鼠妇分布的环境因素”实验为例,深入渗透保护生存环境的教育。

“鼠妇”实验是初中生物学七年级课程。鼠妇喜潮湿,常以干草、枯叶草为食。

让学生在实验中观察鼠妇的生活环境,想想为何鼠妇常出现在花盆底、石缝间等地?这些地方有什么特点?为什么在明亮、干燥处不易发现鼠妇?通过实验可以得出结论:温度、湿度和环境光线等条件会影响鼠妇的生活。也就是说,鼠妇的生活离不开适宜的环境条件。此时,教师可以让同学们做出思考:其他动物、植物乃是人类的生存也需要适宜的环境条件吗?

答案当然是肯定的。所有生物,包括人类,都需要一个合适的生存环境。

反之,破坏了鼠妇的生存环境鼠妇会怎样呢?让学生动手实验并思考:鼠妇在明亮、干燥环境中会如何?或者缺水而死、或者被天敌吃掉,总之没有适宜的环境,鼠妇将无法继续生存。鼠妇尚且如此,人类又当如何?这里教师可以用“伦敦烟雾事件”等实例加以证明。

二、结合“观察蚯蚓”实验,渗透土壤保护教育。

蚯蚓喜欢生活在阴暗潮湿的泥洞土穴中,俗称地龙。“观察蚯蚓”实验中,除了观察和了解蚯蚓的形态、结构、生物习性外,还可以让同学们思考:蚯蚓对土壤有什么作用?

一方面,蚯蚓在土壤中来回穿梭寻找食物,使土壤变得蓬松,而蓬松的土壤有利于植物的良好生长;另一方面,蚯蚓排泄在土壤中的粪便含有氮、磷等丰厚的营养元素,有助于提高土壤肥力,进一步促进植物发育。

与蚯蚓改善土壤的积极作用相反,人类的生产和生活却给土壤带来了负面影响。

固体废弃物的倾倒和堆放、污水废水的排放和浸透、以及农药化肥等化学制品的大批量使用,不单是破坏了土壤结构,导致农作物产量和质量下降,更易造成土地污染,形成污染物的富集。特别是带有毒性的重金属污染物一旦富集在土壤中,被农作物吸收,再积累在其根、茎、叶间,人或牲畜食用后会中毒。震惊全球的“痛痛病”事件就是食用含有重金属“镉”的“镉米”造成。由含镉的污水灌溉农田,镉通过污水渗透进入土壤,被水稻的根部吸收,再运输到果实,被人体摄入后,严重危及人体健康。

人类的生存离不开土壤,保护土壤义不容辞。不仅要合理使用农药、化肥,严格监控有毒化学制品的使用,更要处理好工业废水、废物、生活垃圾等污染物,减少对土壤的直接污染。

三、通过“观察草履虫”实验,渗透水资源保护教育。

草履虫,又称单细胞动物,依靠分裂进行繁殖,是动物界中最初级、最低等的动物。“观察草履虫”是生物学七年级课程中的实验,生物教师可以结合“草履虫生活的水环境”观察,渗透水资源保护教育。

通过实验观察我们可以得知,草履虫以水中的细菌和单细胞藻类为食,食物均存放在“食物泡”中;同时,通过其表膜吸收溶解在水中的氧气、排放呼出的二氧化碳和其他废弃物。

如前所述,草履虫的生殖、饮食、呼吸等生命活动都在水环境中进行,试想:如果水体环境因被污染而遭到破坏后,草履虫还能继续生存吗?水生生物会受到怎样的影响?人类又将受到什么样的危害呢?

通过学生的思考、讨论,教师可渗透以下内容。

1.造成水生生物大量死亡。

一是水生生物通过接触或食用污水中有毒、有害物质,直接导致水生生物中毒死亡;二是产生赤潮,由密集的赤潮生物形成缺氧、有毒环境,间接导致水生生物死亡,其危害性不可小觑。

2.危害人体健康。

饮用不干净、不卫生的水是诱发伤寒、痢疾、胃肠炎等严重影响人体健康疾病的主要原因。据世界卫生组织调查结果显示,50%以上的儿童死亡和多达80%的疾病均与饮用水污染有关,因水污染患病的人占世界各地医院住院总人数的半数以上,水污染每年约造成500万至1000万人死亡,危及全世界2/3的人口,大约40亿人。

由此可见,不论是为了水生生物、亦或是人类自身安全,保护水资源都十分重要。

四、联合“酸雨影响”实验,渗透防止大气污染的教育。

酸雨是指PH值小于5.6的降水,包括雨、雪等多种形式。在“探究酸雨对生物的影响”实验教学过程中,可以结合酸雨形成的原因来渗透大气污染和保护大气等方面的环保知识。用水和食用醋调配模拟酸雨,用模拟酸雨来测定种子的发芽率。并设定对照试验,最后得出结论:酸雨的侵蚀会大幅度降低种子的发芽率,对生物的生长发育极为不利。

人类向大气中排放的汽车尾气、烟花爆竹燃放物等大量酸性物质造成的空气污染是酸雨形成的主要原因。酸雨能改变土壤结构,使土壤变得贫瘠;破坏建筑物,形成安全隐患;酸化湖泊与河流,造成水生物的死亡;酸化水源,威胁人类饮水健康……它被称作“空中杀手”,危害极大。

目前,原煤脱硫技术、新能源开发、生物防治等污染防治措施正如星星之火般照耀在大气污染上空,我辈也当在教育岗位中为大气保护事业略尽绵薄之力。

诸如此类生物实验还有许多,作为教师应深入挖掘其中要义,在实验教学过程中找准切入点,做到有效地将环境保护教育渗透其中,理论和实践相结合,切实提高广大学生的环保意识和环保能力。

参考文献:

- [1]韩海霞主编:《人类面临的生态难题》,广州:广东世界图书出版公司,2009.12
- [2]冯彦庄主编:《环境保护的未来之路》,广州:广东世界图书出版公司,2010.8
- [3]赵玉山,高丽芳主编:《生活和环境》,北京:中国地图出版社,2011.4

作者简介: 孙国富(1966—),男,羌族,四川茂县人,茂县七一民族中学 中学高级教师,研究方向:生物学、生物教育。