

七年级生物实验教学改革的几点体会

邱玉春

江西省赣州市兴国县第六中学

[摘要]实验在初中生物教学中起着举足轻重的作用,是培养学生学习兴趣的有效途径。实验能够促进学生观察、动手、创新的能力,促进学生的全面素质的提升。在实验教学实践中,存在着一些实验困难、操作性较差、实验时间较长、实验学生兴趣不高等问题,导致实验教学效果不佳。基于此,本文从改进实验装置,改进实验材料,改进实验方法三个方面进行讨论,帮助教师提高教学质量。

[关键词]七年级;生物;实验教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.863

实验是初中生物课程的一部分。实验教学既能提高学生的基本素质,又能提高学生的综合素质。使学生产生兴趣,培养学生的思维能力,观察能力,分析问题能力和问题解决能力,对生物概念的建构,对学生的创造力的培养也是有益的。但是,当前初中生物实验教学的状况不容乐观,许多实验材料选用不当,实验方法不合理,实验结果并不令人满意,这就导致了初中生物实验在多年的低效阶段。因此,必须进行实验改进。

一、改进实验装置

生物是一种实验性的科学,无论是确立生物定律,还是证实生物理论,都离不开实验。“做实验比讲实验更好,讲实验比背诵更好。”这是毋庸置疑的。简化实验设备的同时,确保实验结果的准确,是许多生物教育工作者必须做的事情。在实验设计中,必须坚持科学性、直观性和安全性。^[1]在学习“绿叶在光下制造有机物”时,教师在一次公开课上见过这种实验,结果发现酒精被点燃了,教师就想要改良一下:“隔水加热酒精可以沸腾吗?”一个学生随口问道,让教师陷入了沉思。酒精的沸点仅为78.4摄氏度,因此,当隔水加热时,无需煮沸,只要保持水温在78.4℃以上就可以了。教师想起恒温水浴锅,其最高温度不能高于100摄氏度。这就足够了。采用恒温热水浴,不需明火加热,也能有效地解决酒精着火的安全隐患。在课堂中,保持恒温热水浴缸中的温度保持在90摄氏度,并将其全部脱色。效果出乎意料,叶子变色的速度比用酒精灯时还要快,而且上课也很有条不紊,最重要的是,学生更安全,教师也更安心。

二、改进实验材料

像其他的自然科学一样,生物也是一门实验性的学科。作为生物教育最基本的形式之一,在课程中,很多活动都是以实验为基础的。然而,许多教师只注重实验过程和结果,而实验材料的准备工作,却是由实验人员来完成,而实验人员大多不是专业的,实验材料往往不能满足实验的需要,造成实验过程混乱,效果不明显。选用的实验教材将直接影响到实验教学的成效以及学生对生物的学习兴趣。^[2]研究“绿叶在光照条件下合成有机物”的实验,其关键在于选择植物的叶子。教材是天竺葵,也就是所谓的“臭海棠”。但其叶子太难闻,很难找到实验的材料。大部分喜欢花的人都会选择玻璃海棠,它们的叶子很光滑,又大又薄,而且很容易掉色,也比较很好找。其实,最好的办法就是让学生自己种,等过了两个月,就能长出叶子了。注意:一定要用大豆类,不要用其他科的种子,如芸豆、蚕豆、扁豆、大青豆

等,种子越大,叶子就越大。一开始就让学生把其栽到花盆上,把其摆在教室的窗台上,这样能够看到种子发芽,长出一片、两片、三片叶片的过程,两个月后,就会有7-8片叶子,可以进行实验,完成这个实验之后继续放在教室里养着,还可以在课堂上看到其开花、结豆子的过程了。学生都很激动,可以目睹生物的发展。教师也能够与学生一起成长,一起分享欢乐,促进教师专业能力发展。

三、改进实验方法

生物是一门具有实验性、实践性、科学性的学科,其创造性的培养必须依赖于观察、实验和实践。教师结合多年生物教学实践,提出生物教科书中的一些实验方法,可以对其进行适当的调整,从而提高学生的实验操作能力,提高实验效果。通过植物的一系列呼吸试验,证实种子在发芽过程中释放能量,释放二氧化碳,以及对氧的吸收。三项试验均需预先做好准备,每个班均需要一组实验。三个班级的实验,一共要用到六个瓶子。经过改良,仅使用2个瓶子即可进行3次植物呼吸试验,并能在2-4个班一天中循环使用。准备两个大瓶子,一瓶装煮过的种子,一瓶是装发芽的种子。在两瓶中间偏上打一个洞,把温度计分别装进去,用胶水密封,瓶口用塑料薄膜密封,把它其在一个用棉做保温的泡沫箱里。在示范过程中,三个试验依次为呼吸作用释放能量、呼吸作用释放二氧化碳、呼吸作用吸收氧。学生通过对两只瓶子的温度进行观察,结果显示,B瓶的温度高于A,通过此现象,教师引导学生分析,B瓶的温度高于A,这是由于发芽的种子在呼吸时释放出的热量。验证第二个的实验的步骤是:准备C和D两根带有针头的针管,分别吸入5ml的石灰水,然后用针刺穿塑料薄膜,吸入5ml的气体。将针筒摇动,让气体与明灰水混合。D型针筒内的透明石灰水呈混浊状态。植物的呼吸作用吸收氧气这个实验的演示过程如课本所示即可,特别需要注意的是做完演示立刻盖好盖子,以便下个班继续使用。

总之,改善初中生物实验,有效提升了学生对实验教学的兴趣,也提高了实验课堂的效率,同时,鼓励教师不断地进行创新与改善,这对教师自身的发展是有益的。但是,由于实验时间短、实验条件有限,改善新实验的次数很少,在未来的实验教学中,还需要不断地进行。

参考文献

- [1] 吴田广. 初中生物实验教学路径研究[J]. 数理化解题研究, 2019(29): 140-142.
- [2] 蒋玲. 提高初中生物实验教学效果的实践探索[J]. 中学课程辅导, 2019(28): 39-41.