

核心素养下初中生物开展探究性实验的思考

崔俊慧

济宁市第十四中学 272000

[摘要]培养学生核心素养是新课改的一项重要要求,初中生物学科核心素养的培养不仅在于理论教学,还在于实验教学,所以教师必须站在核心素养的角度下带领学生开展探究性实验,在完成实验教学目标的同时有效培养学生的核心素养。因此,核心素养的培养应贯穿于初中生物教学全过程当中,包括实验教学当中。

[关键词]核心素养;初中生物;探究性实验

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.748

1 初中生物学科核心素养概述

初中生物学科核心素养主要概括为四点:(1)生命观念:对观察到的生命现象、生命现象的特性、生命现象之间的相互关系进行解释后的抽象,能够站在生命观念下认识生物的多样性和统一性;(2)理性思维:通过科学的思维方法认识事物及解决问题的思维能力和习惯,能够基于生物学事实和证据论证生物学社会议题;(3)科学探究:能够发现现实中的生物学问题,自主探究特定的生物学现象;(4)社会责任:能够基于生物学认识参与个人及社会事务讨论,给出合理解释、作出理性判断,主动尝试解决现实生物学问题。

2 开展初中生物探究性实验的必要性

2.1 培养学生良好的科学素养

在初中生物教学活动中,设定一些探究性实验活动,能够让学生具备较强的生物科学素养。在以往的生物课堂实验教学活动中,教师习惯于运用“教师展示、学生观摩”的教学模式,导致初中生缺少分析、探究、了解生物实验的机会,学生完全处于一个被动接受生物知识的状态之中,学生缺乏参与课堂生物知识探究的自主性。而探究性生物实验活动能够给予学生更多探索实践的空间与时间,通过小组合作与自主观察来分析生物知识之间的关联性,有效保证了生物知识学习的严谨性,使学生体会到较强的科学素养。这对于初中生未来的学习、生活都是非常有益的。

2.2 激发学生探索欲望,养成学生学科思维意识

在初中生物课堂教学落实的过程中,融入探究性实验可以使树立良好的科学探究意识,摆脱对课本理论知识的接受性学习,让学生在动手操作中更好地积累经验,完善学习思维。探究性实验与课堂教学相融合,可以让学生在对生物实验保持强烈好奇心的同时,在实验中加深学生对理论知识的理解,拓宽学生知识视野,丰富学生学习体验,依托实验更好地培养学生创新能力。同时在课堂中以教师的引领,让学生学会横向对比、纵向分析、多元尝试。这样不仅能够使学生对生物知识的理解更加灵活,同时在实验中可以促进学生形成严谨认真的学习意识,进一步强化学生探究意识的形成,帮助学生养成良好学习习惯,为今后学生自主学习能

力的提升奠定良好基础。

2.3 能够提升学生的情感态度

被动地学习发挥不出个人最大潜能,也达不到最佳的学习效果。而且初中生物知识较系统和复杂,学习难度较大,所以导致很多学生的学习非常被动,尤其是在学习过程中接连遇到困难和挫折时,这种被动情况可能会越来越严重,甚至使学生对生物学科感到厌烦。还有的学生只将生物的学习当作一场游戏,并未以严谨科学的态度对待这门学科。面对这些问题,教师应想方设法提升学生对生物的情感态度,使学生热爱学习生物,且以严谨科学的态度来对待生物。而经教学实践经验表明,在初中生物教学中开展探究性实验能够达到这一目的。

3 核心素养下初中生物探究性实验教学策略

3.1 创造健康的教学氛围,激发学生自主探究的兴趣

初中阶段的学生处于一个思维活跃、敏感好动、自主意识强烈及记忆力超强的时期,是最适合吸收、理解各种知识,最富有创造性的时期。生物教师要充分利用这个年龄段学生的特点,将学生放到教学主导地位中来,以学生为主体,摒弃过去“填鸭式”、满堂灌的教学方法,积极为学生创造生动活泼的课堂气氛,调动学生的学习积极性和主动性,引导学生在生物学习中主动思考、主动发现问题并自己解决问题的良好学习习惯和能力。比如在课堂教学中,教师可以将相关的生物科技成果、生物学家、及生物学理论的关键词交给学生,鼓励学生通过查找资料编写出一篇合理的小故事,在课堂上进行讲述。学生通过自行查找整理资料,充分发挥想象力能够写出符合要求的故事。在这个过程中,学生对资料的分析、整理和筛选的能力、语言组织能力、逻辑能力、想象能力甚至写作能力都得到了充分锻炼,同时凸显了自身的主观能动性。生物教学中,除了课堂上的理论性教学之外,实验室还是另外一个重要的教学场所。对于初中新生来说,实验室是一个神秘和新奇的所在。教师如果能够将这些环境善加利用,将对提升学生的兴趣有重大帮助。教师可以在布置实验室时,充分利用教材内容会讲到的水培藻类、蕨类等的动植物标本、图片、模型等小摆件开展教学,

还可以在班级放置学生亲手栽种的小植物、可以供学生喂养的小动物等给学生直观的印象。一个生动活泼富有生命力的实验室环境，能够彻底激发学生的探究兴趣，让学生置身其中。

3.2 明确生物探究性实验教学的原则

要想让初中生物探究性实验教学活动顺利开展下去，需要明确生物探究性实验教学的原则，保证生物探究性实验活动的合理性与科学性，真正体现出探究性的特征，提升学生的综合学习品质。首先，教师要遵循自主性原则，更为关注学生在生物探究性实验活动中的知识自主构建，给予学生学习的自主权与探究权，让学生自主设定探究性实验流程、活动内容，全面掌控生物实验过程，体现出“学生为主体”的教育理念，这样才能够发展学生的创新能力、学习能力，奠定扎实、稳固的生物学习基础。其次，教师要遵循合作性原则。因为在生物探究性实验活动中，只依靠一个学生的力量是无法完成生物实验的，教师一定要给予学生更多自主合作的机会与空间，让学生通过合作来相互借鉴与学习，注重学生实验探究的自主性、独立性、合作性，鼓励学生去探究、调查、质疑，在具体的生物实验探究实践活动中收获全面的生物知识。第三，教师还要遵循情境性原则。由于初中阶段涉及的生物知识内容较为复杂与抽象，导致部分学生无法跟上生物教学进度。因此，在生物探究性实验活动中，一定要遵循情境性原则，为学生设定问题教学情境，让学生在质疑中来分析实验现象、探究实验原理。这样才能够真正提升自我、收获知识，锻炼学生的知识探究能力、问题解决能力。

3.3 创设情境引发学生探究

在传统的生物课堂上，教师习惯通过直接的方式引入生物实验，这不利于学生立刻投入状态，进而导致学生对实验内容的把握不深刻。众所周知，知识来源于生活，生物是一门与生活十分贴近的学科，教师在组织生物实验之前，可以联系生活创设情境，激起学生学习的欲望，促进学生对教学内容的理解。值得注意的是，初中一年级的学生心智尚未成熟，对知识的理解容易停留在表面，因此教师需要根据学生这一特点，创设符合学生学情的生活情境，帮助学生由浅入深地理解知识点。例如，在学习《生物对环境的适应》这节课时，笔者首先利用幻灯片播放了一组图片，其中展示了沙漠中的骆驼、寒冷海域中的雪豹、旗形树的树冠……接着，组织学生讨论：“你还能举出生物适应环境的例子吗？”这时，有的学生提出了仙人掌，叶是刺状，能够减少蒸腾，肉质茎储存水分，比较适合干旱环境，还有些提前预习的学生提出了动物会通过保护色躲避敌人的攻击，通过拟态躲避敌人或捕食，通过警戒色预警和自我保护……有了这一情境做基础，笔者设计了“寻找教室里的蝴蝶”实验，要求学生利

用若干纸蝴蝶，探究哪一种颜色的蝴蝶最容易找到。这样做，能够充分地调动学生学习的积极性，增强课堂教学的生机与活力。

3.4 有效创新为学生独立实践奠定良好基础

在初中生物探究性实验教学落实的过程中，除了随堂小实验、家庭实验之外，教师还要探索融入一些创意元素，如电子实验等，为学生自主实践奠定良好基础。在电子实验落实的过程中，教师主要侧重于为学生独立操作提供有效的指导，使学生在操作的过程中可以更好地找准切入点，从而使整个探究过程更加高效。例如，观察鲫鱼的形态结构这个实验落实的过程中，如果直接让学生观察一条鱼，学生常常分不清一些器官及其名称。在课堂教学过程中先为学生进行电子实验的演示，让学生在镜头下观察和认识鲫鱼的各个器官及名称、作用等。在学生初步了解的基础之上，再观察实物并尝试进行解剖。这样可以更好地降低操作难度，同时学生求证分析意识也能大大增强。此外，还有一些实验学生独立操作过程中有一定的危险性，通过电子实验为学生有效展示，可以预防一些意外伤害的发生。例如，比较植物幼苗在土壤浸出液和在蒸馏水中的生长情况的实验，教师就可以通过电子实验为学生做好前期演示如何在家庭中尝试自制蒸馏水。这需要用到燃气灶，电饭锅等设备，都带有一定的危险性。教师可以先用电子实验为学生展示具体的操作过程及实验中的一些注意事项，接着再让学生尝试完成实验过程。帮助学生树立严谨认真的实验态度，提升学生安全操作意识。这可以为学生以后进行一些高难度实验操作奠定良好基础。

4 结束语

总之，在初中生物教学落实的过程中，实验是引领学生学习探究的重要一步。在实验教学落实的过程中，教师要能够兼顾课程完整性，更要注重学生自身创新探究意识的培养。在课堂教学过程中融入探究性实验，可以尝试将课堂内外有效衔接，激发学生学习兴趣，培养学生良好的动手实践能力。同时循序渐进渗透给学生规范化操作意识，提升学生综合实验技能。

参考文献

- [1]核心素养下初中生物开展探究性实验的思考[C]//课程教学与管理研究论文集(五).2021:194-196.
- [2]杨雅青.浅谈探究性实验优化初中生物教学的策略[J].考试周刊,2021(60):126-127.
- [3]基于探究性实验活动视角下的初中生物有效教学策略分析[C]//华南教育信息化研究经验交流会2021论文汇编(四).2021:746-748.
- [4]陈雯锦.浅谈初中生物探究性实验教学的优化策略[J].学周刊,2020(28):21-22.