

# 新课标下高中生物实验教学的有效策略

于淼

吉林省扶余市第三中学

**摘要：**对于高中生而言，生物学科是一名记忆内容比较多的学科，想让学生能够更好的掌握这门学科的知识，教师应在实验教学中加强理论知识和实际活动的有效结合，确保学生在学习过程中保持高涨的学习热情和学习积极性，培养学生在动手操作实践中对于知识的运用能力。作为实验环节而言，学生通过动手操作可有效掌握相应的生物知识，并将生物知识与实践运用进行有效结合，确保教师在进行科学研究的过程中能够保持良好的教学状态，这种积极主动的学习热情可以让学生在在学习过程中保持明确的学习目标。课程标准还强调学生实现核心素养的培养，而生物学科所涵盖的知识面是比较宽广的，学生通过生物学科的学习，能够进一步掌握一定的生活技能以及在生活中解决问题的能力，强化学生全面而综合的素质。

**关键词：**新课标；高中生物；实验教学；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.02.044

前言：随着新课改的全面推进，高中生物创新实验教学逐渐成为一项重要的教学内容。这项实验教学不仅有助于激发学生对生物实验的兴趣，而且还有助于培养学生的实验操作技能、思考能力和创新素质。高中生物创新实验教学具有与生活相关性。新课改背景下，生物教学已经不再是简单的传授知识，而是强调学生的探究和实践能力，需要注重实验教学。实验成果不仅要充分体现有关生物学的理论后果，更需要学生独立思考，勇于创新，提高独立思考和解决问题的能力，开拓创新思维。这不仅适合于培养科研人才，更适合于学生的未来职业生涯。

## 一、新课改背景下高中生物创新实验教学的重要意义

### （一）符合新课改对高中生物的教学要求

高中生物创新实验教学突出了实践教学的重要性。通过实验，学生能够观察和研究生物现象，培养实验思维和实验技能，从而更好地理解 and 掌握生物知识。与以往单纯的课堂讲解相比，创新实验教学更直观、更生动。高中生物创新实验教学强调学生的主动学习，让学生更好地发挥自己的创新力。在实验设计、探究过程中，学生可以自主思考、自主设计实验，从而培养自主学习和创新能力。这种自主学习方式与传统的教育方式有着天壤之别，它能够激发学生，促进学生的创造性思维和创造性动手能力的提高。高中生物创新实验教学也重视学生之间的合作与交流。这种合作方式培养了学生的团队合作精神和交流能力。高中生物创新实验教学符合新课改对于高中生物的教学要求，它有效促进学生的实践能力的提升。

### （二）帮助学生将生物知识与实践结合

生物创新实验教学可以加强学生的实践能力。在课堂中，学生不仅需要学习生物知识，还需要通过实验来加深对生物知识的理解和运用。通过生物创新实验教

学，学生可以更加深入地了解生物科学的特点、方法和思路，更好地掌握生物实验技能，从而提高自己的实践能力。生物创新实验教学可以有效增强学生的创新意识和能力。生物创新实验教学不仅是学习知识的过程，更重要的是培养学生的创新意识和能力。在进行生物实验过程中，学生需要不断地思考和探索，从而提高自己的创新能力。生物创新实验教学可以激发学生对科学研究的兴趣。生物创新实验教学为学生提供了一个探究奥秘、挑战自我的平台，让学生在科学研究中找到自己的兴趣和方向。通过生物创新实验教学，学生不仅能够理解和掌握生物知识，还能够进一步了解生物学的发展和应用，从而激发自己对科学研究的兴趣和热情。

## 二、新课标下的生物实验教学的变化

### （一）生物实验要求出现变化

当下的生物实验教学已经发生了巨大的变化，教师不仅要对学生定性实验的开展，还需要对学生进行定量实验的开展，目的也不再是传统教育模式中，只是让学生进行验证的实验，而是需要学生通过自己的理解和认知，对整个实验过程进行深度的探究和求索，从而不断增强学生的实践能力和动手能力。基于这种生物实验教学的观念转换，教师需要确保整个教学过程是以学生在课堂上的中心地位为基础，帮助学生更加精准的认识知识、掌握知识，最终实现在生物学科中实验和技能的增强。另外，教师还需要在日常生活中注重观察，确保在课堂上为学生进行实验导入的时候能够结合周边的场景为学生进行植入，激励学生更好的进行生物知识和奥秘的探索。

### （二）生物实验学习方式出现变化

新课标政策要求高中生能够进行多元化的学习和实践方法的尝试，不断强化学生自身的独立学习和思考的能力，以核心素养的教育理念作为生物学科学习的探索

精神，并尽可能引导学生充分参与到整个学习和获取知识的行为之中。借助这样的方式可以有效提升学生的批判思维和质疑的能力，甚至还可以让学生在实践的过程中有效增强自己解决问题的能力，而开展生物实验往往都是以合作学习为前提，还能有效增强学生的团结协作能力。在这种新课标政策的教育观念下，生物学科的实验教学模式会确保学生拥有更加开放和浓厚的学习环境，不仅可以加强学生对知识的追求，还能有效提升学生的生物知识认知和理解水平。

### 三、新课标下高中生物实验教学存在的问题

#### （一）实验教学形式单一

当前，由于部分教师教育教学观念会受到传统教育的影响，在开展实验教学时，仍会将自身作为教学的主体，实验教学方式方法单一，开展实验教学主要是向学生单一的灌输实验步骤、实验原理及试验结果等内容，而忽视学生的主体地位。该种把实验教学当任务式开展教学的方式，不仅无法让学生具体掌握实验方法及学习到具体的生物知识，还会降低学生的积极性，让学生无法感受到实验的趣味性，或是产生厌恶等心理，进而导致整体实验教学效果不佳，学生整体学习效率及学习成绩不高等。

#### （二）实验教学时实验与知识之间并未有机结合

随着新课改的推进，生物教学越来越注重学生的实践操作能力和实验能力的培养。因此，实验教学已经成为很多中小生物课程的重要组成部分。然而，在实验教学中，生物教师往往面临实验操作技能和教学知识之间的不平衡。生物实验操作需要丰富的实验技能和熟练的实验操作能力，而教学知识则需要具备广博的生物知识和教学方法的理论理解。由于这两者之间的联系并不明显，生物教师在实验教学中容易出现一些问题：一些生物教师可能并没有接受过系统的实验操作技能培训，或者只接受了基础的实验技能培训，缺乏高级实验技能的掌握，这就导致他们在实验教学中的实验操作能力不足。即便是那些具备丰富实验经验的生物教师，他们在教学知识方面也可能存在欠缺。例如，他们可能不知道如何有机地将实验操作与教学内容结合起来，或者如何针对学生的不同实验操作技能水平进行适当的教学设计，这就导致实验教学效果不佳。

#### （三）教学实验设备缺少完善性

近年，随着高中招生规模的不断扩大，学生人数的增加，大部分学校均会出现实验室数量、资源紧张等情况，这便会导致教师在开展生物教学时，无法具体安排实验教学，进而影响生物教学效率。同时，由于受到多种因素的影响，我国大部分学校还面临资金不足、实验室设备不完善，导致教师在教学时无法具体开展实验教

学；或是相关实验设施老旧，无法具体满足实验需求，且安全性不高，学生使用这部分仪器、设施进行实验，不仅无法得出准确的结果，还有可能危及学生的实验安全，整体上不利于学生发展。

### 四、新课标下高中生物实验教学的有效策略

#### （一）增强生物师资培训，创新教师教学观念

生物教师是生物实验教学的主导者、推动者和执行者，教师对生物实验教学的观念直接影响到生物实验开展的数量和质量。在新课程改革推进过程中，生物教师应当充分意识到生物实验教学对于学生科学思维和科学探究能力发展的重要意义，要意识到让学生亲身体验实验过程的重要价值，要有为学生积极创造动手动脑锻炼成长机会的强烈意识。为此，学校层面或教育行政部门有必要组织开展生物师资培训，对高中生物教师相关意识予以加强，让每一个生物教师都成为实验教学的良好主导者、推动者和执行者。

#### （二）生物实验教学模式的优化创新

在新课改背景下，高中生物教师想要顺利开展生物实验教学，必须要积极创新及调整实验教学方式方法，以保证实验教学的有效性。可从以下两方面内容开展，一是在设计实验教学时，教师需要将实验教学活动积极与生物理论知识紧密联系在一起，然后再根据学生具体发展需求相应的设计实验教学活动，为实践教学活动质量打下坚实的基础。二是合理运用现代多媒体教学工具。由于高中生物理论知识较为抽象性，且部分生物实验步骤复杂、繁琐，因而教师在组织生物实验教学及向学生传递生物知识时，可积极采用现代多媒体技术进行教学，加深学生对相关知识的理解。

例如，在“用高倍显微镜观察几种细胞”这一课堂教学中，学生必须要用到显微镜进行观察实验，而教师采用传统的挂图或是口头讲解显微镜使用方法，不能正确帮助学生掌握相关使用方法，且教师在进行实验演示后学生仍不能有效的掌握方法的情况下，教师便可利用多媒体技术旋转及放大的功能，将整个实验过程动态化呈现在学生眼前，然后再清晰的向学生介绍显微镜的结构，以及向学生具体呈现出显微镜的使用方法，是利用高倍显微镜将观察目标移动到视野中央，相应的调节转动转换器，在使用高倍物镜，对正通光孔，最后将显微镜上各细节调节到位的过程，并且教师在展示这一操作时，还可相应的将操作步骤录制下来，让学生在实验之前反复观察录制的视频，直至正确掌握后，才开始进行下一步实验操作。这样便能快速精准的让学生能具体认识显微镜，以及掌握显微镜的正确使用方法及布置，为其进行生物实验打下基础。

#### （三）增强实验教学与知识理论教学的有效结合

教师应该在教学计划上更多地融入实验教学,根据课程的重点和难点,适时安排实验课程,安排与相关的实验原理相关的理论课程,进一步加深学生对知识的理解和掌握。在教学过程中,老师可以利用实验让学生更深入地理解相关理论知识。例如,教授细胞结构时,可以设计安排细胞切片实验,然后让学生观察切片并进行分析,再结合相关理论知识进行讲解,加深学生对概念的深刻理解。在教学上,实验和理论知识不能被看成是分开的两个部分,应该像一条线一样贯穿整个教学过程。教师在教学上应该多观察学生的实验操作,并及时引导学生在实验中寻找相关理论知识,从而使得实验和理论知识更加贴近。现代信息技术手段可在实验中形成实验动画、实验模拟,从而使得学生更加深入地理解相关理论知识。例如,一些生物实验可以通过VR技术展现,从而让学生更深入地了解生物的各种行为。总之,在新课改背景下,高中生物实验教学与知识理论教学之间的深入结合是非常重要的。借助实验的方式,优化课程设计,构建理论知识与实践学习的深入结合,这样才能更好地提高高中生的学习效果。

#### (四) 实验室结构的优化,配备良好设备

实验室是实施实验的重要场所,但是,部分高中学校仍然存在严重的实验设备不全以及数量短缺的现象。此类现象的出现,必然在一定程度上,影响生物实验教学的效果。同时,致使部分学生无法进行实验,导致学习效率的下降。想要彻底改变此类现状,就需要学校重视其对教学设备的引进和补充,不断优化当下的实验设备,为生物实验教学的开展提供良好的保障。同时,学校好统筹规划设备资金,从实际情况出发,采购和教材需求相符的设备。并且,在条件允许的情况下,学校可以开设实验室开放日,学生可以自主进行实验,真正的将实验室教学效果最大化。此种教学手段的应用,不仅可以调动学生学习的积极性,还可以让学生有效弥补自身的短板,并针对自身感兴趣的内容,开展相应的实验,真正让学生成为学习的“主人”。

比如:在教学《生物学研究的重要工具—显微镜》中,显微镜是生物实验中常用的实验设备,但是由于多方面的原因,导致显微镜的数量不足以支撑学生的实验操作。这就需要学校做出多方面的努力,采购足够数量的显微镜,促使更多的学生操作显微镜,制作临时玻片标本,用其观察各种细胞,并慢慢将其运用到各种各样的生物实验中。

#### (五) 培养学生归纳和总结的能力

其实生物学科中的知识点是比较繁杂的,为了通过

实验过程而得出相应的结论,教师往往会提供更多的材料对学生进行呈现和探索,如果只是让学生进行文本资料的阅读很难让学生找到其中的关键点和重点,如果教师不能给予学生足够的引导和启发,学生的归纳总结能力也很难得到有效增强。因此,就是必须在这个过程中对学生进行有效的引导,确保学生能够在材料中找准重点和核心,不断进行结论的推导,逐渐拥有总结的能力。例如,在开展“使用高倍镜观察叶绿体”的实验前,教师可以用螺旋式上升的探究性问题的提出来刺激学生产生学习和研究的兴趣,教师还可以让学生分享自己的探究结果,这个过程会让学生感觉到生物实验课程的趣味性,进而更加积极的思考问题,为了在整个班级学生面前展露出自己的优秀一面,学生也会在长此以往的练习中整合自己的知识脉络,最终形成良好的总结能力和归纳能力。

#### 结束语

概而言之,在高中开展实验教学对于提高生物课堂教学具有十分重要的意义,能帮助学生更形象、具体的理解及掌握相关生物知识,进而积极提升课堂教学效率。因而教师在实际教学中,要积极转变教育教学观念,通过拓展生物教学实验内容及创新实验教学方法等,为学生提供一个教学实验平台,进而充分调动学生的学习积极性,促使其积极参与到课堂教学中,不断学习及掌握更多生物知识。

#### 参考文献

- [1]张芳萍.“蛋白质变性”生物化学实验教学实践研究[J].现代盐化工,2022,49(03):128-130.
- [2]白蒙,王洪振.高中生物实验教学中学生核心素养的培养[J].科技视界,2021,(29):27-28.
- [3]吴可语.高中生物实验教学中学生创新能力培养策略探究[J].科学咨询(教育科研),2021,(05):232-233.
- [4]宿永倩,王慧春,杨疆英.将虚拟仿真实验辅助于高中生物实验教学[J].中国新通信,2021,23(08):243-244.
- [5]卫慧.高中生物实验教学的有效性研究经验分析[J].科学咨询(教育科研),2021,(04):281-282.
- [6]陈金焕,钱丽娜.基于科学探究思维培养的高中生物实验教学途径[J].中国新通信,2020,22(21):207-208.
- [7]谢海婷,覃千珏,赵小珍,韦艳艳.巧用生物信息学数据技术开展高中生物实验教学[J].教育观察,2020,9(31):104-105+123.