

高中生物实验教学设计现状及对策分析

周瑞辉 曹远志

江西省共青城市第一中学

摘要：生物实验是高中生物课程中不可或缺的一部分，对学生培养科学观察、实践能力以及激发学生对生物科学的兴趣具有重要作用。然而，目前高中生物实验教学设计存在一些问题，包括实验内容选择不合理、实验设计缺乏灵活性和实验器材不足等。本文以现有研究为基础，通过分析现状并提出对策，旨在改善高中生物实验教学设计，打造高效生物实验课堂。

关键词：高中生物；实验教学；教学现状；对策分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.04.142

在高中生物教学过程当中实验是学生知识的检验，也是学生将知识进行实践转换的重要途径。在实验的过程中，当中学生可以对理论知识有更加充分的认知和理解，同时结合实验当中出现的问题印证理论学习。在现阶段的高中生物实验教学过程当中存在很多不足，教师实验目标不够明确、实验过程过于僵硬等都导致了学生在实验当中很难得到最大化的提升。对此高中生物教师需要针对传统高中实验教学进行调整，对现有的实验教学资源进行整合，以学生为课堂的主体，针对现阶段存在的不足进行调整，学生能够在实验的过程当中有更多自主的空间。同时，教师需要发挥自身引导者的作用，针对学生在实验当中的实际情况进行有效点评和引导，实现学生实践能力的有效提升，推动实验课程发展。

一、高中生物实验教学设计现状

许多高中生物教师对实验教学的认识存在不足，尤其在对实验教学的意义和目标方面。虽然实验课在生物学习中扮演着至关重要的角色，但许多教师仅将其视为理论课程的延伸，导致实验教学目标的错误定位。高中生物教学大纲中并未将实验教学列为独立的目标，有些教师将其视为巩固理论知识和培养生物技能的手段，而另一些则将其视为培养科学实验态度和习惯的途径。很少有教师将实验的重心放在培养学生的创新能力和精神上，这也导致学生没有通过实验获得真正意义上的成长。同时，由于教师将实验课教学作为辅助性教学，单纯的对课本内容进行重现，忽略了学生的主体地位，导致学生自主操作的机会比较少，动手能力难以提升。

在实际的实验课教学中，常见的教学方式比较僵化，教学环节大同小异，教师直接进行实验，然后学生进行模仿式操作。这种操作模仿式的教学方式虽然有助于学生掌握实验步骤，但也存在着诸多弊端。首先，学

生的动手和动脑环节相脱离，教学方式过于单一和落后，无法激发学生的学习兴趣 and 积极性。其次，学生缺乏自主思考的机会，不利于创新意识的培养。最后，过分重视实验结果而忽略了实验过程，导致学生对科学探究的真正理解不足。因此，为了提升实验课教学的质量，有必要从教学方式的创新和实验过程的重视两方面着手。

二、树立正确的教学观念

在高中生物教学过程当中，教师应该认识到实验对于学生的重要性，重新树立教学观念，发挥实验教学应有的作用。实验教学更多的是让学生能够将所学知识运用到实践，检验自身理论知识是否完整的一个途径。在保证此前提的基础上，教师才能够进行知识点上的延伸，激发学生对于生物知识的探究欲望。在传统的教学过程当中，通常教师会直接让学生根据自己的演示来进行模仿实验，学生在实验的过程当中并不清楚自己为什么这样做，并且没有对应的思考与之相关的知识点是什么，这样机械化的实验很难让学生能够对知识有更加深入的理解。对此，教师要正确认识到学生在生物实验当中处于一个主体地位，要通过正确的引导，让学生能够对生物知识有充分的认识，对实验环节有清晰的了解，从而实现高效的实验学习。

例如，在实验过程中，教师可以让学生结合自己在课本上学习到的知识，自主进行操作。在学生操作的过程中，无论学生的操作是否正确，教师都不应该打断学生的操作，而应该以提问的方式来引导学生重新审视实验的环节是否正确。在实验结束后，学生需要进行对应的环节知识讲解，在讲解的过程当中对知识进行更加深入的掌握。同时在实验结束以后，教师可以让其他的学生来表达自己的不同想法，并且通过实验的方式来进

行验证, 通过这样的途径将课堂交给学生, 让每一个学生都可以在实验的过程当中验证自己所学的理论知识, 实现知识的内化, 同时培养学生自主探究的意识, 保证学生在实验教学当中的积极性。

三、运用多媒体技术对生物实验教学优化

高中生物实验的步骤更加复杂, 在实验教学开展的过程当中, 由于课堂的时间比较有限, 以此部分学生在学习期间很容易忘记实验过程, 导致难以独立完成之后实验。对此, 教师需要通过多媒体技术的运用, 在网上下载与生物实验相关的视频, 并利用多媒体设备随时播放动画、立体实验视频, 让学生能够重复对实验进行观看, 从而加深学生的记忆力。多媒体教学的优势在于教学内容更加直观、生动, 学生的注意力能够更加集中, 清晰观察视频中的实验步骤, 对实验的一些重要环节有更加充分的了解, 根据视频逐步完成实验。并且多媒体教学可以让学生能够反复对实验内容进行探究, 不再局限于课内的实验展示, 而可以在课前就为学生进行多媒体视频发放, 让学生能够提前对本节课所要学习的实验进行预习, 从而降低学生的学习难度, 让一些基础较弱学生也能够更充分的掌握实验。

例如, 在开展“绿叶中色素的提取和分离”教学时, 教师可以提前在微信群为学生发送精心制作的三维图像, 让学生结合课文知识, 提前对实验进行了解, 并且将自己对实验产生的问题进行记录。在正式上课的时候, 教师通过投影仪中展现了实验的动画, 还包括了实验过程的动态视频, 这些视频详细展示了从绿叶中提取色素的各个步骤, 包括使用的仪器、所需的化学品, 以及每一步的操作方法。教师指导学生在观看视频的同时, 可以让学生将自己在预习中产生的问题提出来, 并通过实验环节, 解决这些问题。在实验环节中, 学生能够在实验操作中即时模仿视频中的动作, 从而一步一步地完成整个实验过程。这种互动式学习不仅加深了学生对实验步骤的理解, 也极大地提升了他们的实践能力。在学生实验的过程中, 教师可以对学生进行提问, 在实验过程中尝试不同的方法来提取色素, 调动学生的积极性。学生在实验中不仅学会了如何提取和分离色素, 更重要的是, 他们学会了如何主动解决问题和应对实验中可能出现的意外情况。

四、开展小组学习完成实验

在长期的教育过程中, 学生因其不同的学习背景和能力, 逐渐形成了具有不同特点的群体。这种差异在高中生物实验教学中尤为显著, 其中学习基础扎实、理解能力强的学生往往能够迅速掌握实验技能, 而基础较弱、学习能力较差的学生则需要更多的时间和努力。这种差异不仅影响了学习的公平性, 还可能导致部分学生失去自信心和学习的动力。为了解决这个问题, 采用小组合作的方式进行实验教学变得尤为重要。通过将学生分成小组, 并让他们在小组内分工合作来完成实验任务, 不仅可以促进学生之间的互助与交流, 还可以为学习基础较弱的学生提供支持和鼓励。在这样的小组合作模式下, 每个学生都有机会发挥自己的长处, 无论是在实验操作、数据分析还是报告撰写等方面。同时, 学生通过相互教学和讨论, 能够从不同角度理解和掌握实验的原理和目的, 这样的互动不仅增强了学习的深度, 也提高了学生的综合能力。

例如, 教师可以让学生四人为一组, 明确每个小组的具体任务和目标, 并根据每个小组成员的特点和能力进行适当的调整和指导。在实验过程中, 教师应充当观察者和指导者的角色, 及时提供必要的帮助和建议, 确保每个小组都能够顺利完成实验任务。此外, 小组合作学习还促进了学生之间的正向竞争, 激发了学生的学习兴趣 and 探索精神。通过小组展示和评比, 学生不仅能够展示自己的成果, 还能从其他小组的展示中学习到不同的观点和方法, 从而不断完善自己的知识结构和实验技能。通过小组合作的教学模式, 高中生物实验教学不仅能够减少学生之间的学习差异, 还能够增进学生之间的相互理解和支持, 营造一个更加和谐、积极的学习环境。这种教学方法有助于提升学生的综合素质, 为他们的未来学习和生活打下坚实的基础。

五、开展生活化实验

在高中生物课程中, 实验环节占据着不可或缺的位置, 尤其是在日常的生活当中, 也存在非常多可以实验的对象。在传统的生物实验教学过程当中, 实验普遍在课堂上进行, 这样的实验相对来说对于场地和人员的要求比较多, 这也导致学生实验的机会相对来说是比较少的。而在现阶段的实验过程当中, 教师更应该针对学生的自主实验能力进行提升。在此基础上就是可以开展生活化的实验, 在生活当中有非常多可以用来实验的内

容,教师结合课程教学内容,并且通过生活的一些材料让学生进行生物实验,让学生在这个过程中能够更加深入的探究生物知识,对生物知识有更加充分的了解,并且形成更加严谨的实验态度和习惯,促进学生在之后生物实验过程中的积极性。生活化的实验能够更好地让学生有自由发挥的空间,并且培养学生养成观察生活、热爱生活,在这样的环节里,学生的学习兴趣可以得到更好的提升。

例如,在学习“酶”的时候,作为生命过程中至关重要的催化剂,酶其在日常生活中的应用无处不在。为了深化学生对酶知识的理解,并将抽象的理论知识与生活实践紧密结合起来,教师可以引导学生以家庭作业的形式,观察和思考生活中与“酶”相关的物品,并进行相对应的生活化实验,实现对知识的探究和了解。学生观察到了部分洗衣粉中有“酶”的成分,而洗衣粉又可以去除衣服上的油渍。对此,学生针对自己家使用的不同品牌洗衣粉进行收集,并根据包装上的文字记录成分,发现不同洗衣粉中存在很多种“酶”,包括蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶等。然后,学生根据教师的安排进行生活化的小实验,比较含有“酶”的洗衣粉与普通洗衣粉在去除油渍上的效果差异,通过实际操作,学生了解到如何在洗涤过程中发挥作用。此外,教师还可以鼓励学生探索生活中其他与酶有关的例子,如酶在奶制品发酵应用、医药中酶作为药物成分以及自然界中动植物体内酶的作用等。学生需要搜集信息、设计小实验或进行观察,然后整理成报告或者展示材料。通过这样的教学方法,学生不仅能够在实践中学习酶的科学原理和应用,而且还能够培养他们的探索精神和创新能力。

六、开展多元化教学评价

生物实验教学的核心目标远超过单纯追求实验结果的正确与否,它更侧重于培养学生的独立思考能力、观察力以及科学探究的精神。在这一教学过程中,教师的角色不仅是知识的传递者,更是学生思维能力和科学素养成长的引导者和促进者。因此,对学生生物实验的评价也应当是多维度、全方位的,不仅包括他们的操作技能和实验习惯,还应当综合考量学生的学习态度、问题解决能力、团队合作精神等方面。在评价方法上,教师应采用多样化的评价方式,如自评、互评、小组评价和教师评价等,以确保评价的全面性和客观性。通过这

样的评价,学生可以从多个角度了解自己的学习状态和存在的问题,更加明确自己未来的学习方向和改进的空间。评价的过程不仅是对学生过去学习的总结,更是对未来学习的指导和激励。

例如,教师可以利用现代信息技术手段,如创建电子成长评估档案,记录学生在生物实验中的每一个细节,包括文字描述、图像捕捉和视频记录等。这种档案不仅可以帮助教师更加客观、全面地评估学生的表现,还能让学生自己清晰地看到自己的成长轨迹,从而更好地自我评价和自我激励。针对表现突出的学生,教师应该给予充分的肯定和鼓励,同时鼓励他们与同学分享自己的成功经验,激发更多学生的学习兴趣 and 探究欲。对于表现不足的学生,教师则需要深入分析其实验中的具体问题,制定个性化的指导计划,帮助他们在认识错误的基础上,找到合适的学习方法,从而有效提升他们的实验技能和科学思维能力。总之,通过科学、全面的评价体系,结合及时有效的反馈和指导,可以极大地激发学生的学习动力和兴趣,促进他们在生物实验教学中既获得知识的同时,也能在思维能力、科学素养等方面得到显著提升。这种教学方式不仅有利于学生在高中阶段的学习,更为他们未来的学术和职业生涯奠定了坚实的基础。

结语

实验在高中生物教学当中有着重要的意义和作用,是提高学生实践能力促进学生知识内化的主要途径。高中生物教师针对现阶段实验教学当中存在的问题,因材施教,以学生为课堂的主体,给予学生更多自主实验的空间。激发学生对于实验的热情,同时在基础的生物实验当中融入多元化的教学媒介,丰富实验内容,拓展学生思维。针对学生在实验当中的表现,教师要给予学生全方位的评价,引导学生对自身不足进行完善,培养学生的自信,实现学生的全面发展。

参考文献

- [1] 韩步刚. 高中生物创新性实验教学的现状分析与对策研究[J]. 智力, 2022(11): 13-15.
- [2] 毕洁琼. 高中生物实验教学的现状分析与对策[J]. 教师, 2015(21): 57.
- [3] 王录贵. 高中生物实验教学现状及优化对策分析[J]. 考试周刊, 2015(55): 149.