

关注核心素养，导向高中生物实验教学

唐晗

九江市同文中学

摘要：高中是人生关键的时期，直接影响着学生日后生活。生物这门学科是高中教学中不可缺少的课程，培养学生生物核心素养非常关键，一些学生之所以喜欢生物这门课程，就是因为生物这门课程中涉及实验，这给学生枯燥的学习生活带来了新鲜感受。在学习理论知识的同时，进行实验学习，不仅使得教学方式发生了转变，还使得学生思维模式发生了转变。实验教学可以说是缓解学生紧张学习心理的良药，学生在实验过程中不仅能够获得生物知识，还能够营造一个轻松、愉快地学习环境。基于此，本文主要探讨高中生物实验教学策略，希望能够对高中生物教学有所帮助。

关键词：核心素养；高中生物；实验教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.04.131

前言

生物课程除了与学生高考成绩有关外，还与学生日后的教育有关，传统枯燥的乏味的知识讲解难以满足学生学习需求，这给生物教学提出了更高要求，需要生物教师探索新型教学模式，从而让学生真正掌握理论知识。教师应结合现代教学要求，积极探索先进教学策略，并根据核心素养要求，整合教材内容，在了解学生实际情况的基础上采用相应教学手段，从而让学生端正学习态度，引导学生积极参与到实验探究中，并提高实验结果准确性。

一、核心素养导向下的高中生物教学目标

（一）生命观念目标

对于高中生物教学来说，其中蕴含的生命观念指的是现实生活中人们可以观察到的生命特征以及现象，并在此基础上解释抽象事物，该观点已经得到了证实，并将其作为解释生活中各种生物学现象的有效方法。简单地说，生命观念主要就是阐述生命的内涵、意义等，是在此基础上探索出的概念系统，具有系统化的特点，将抽象、复杂的观念通过通俗易懂的形式展现给人们。

（二）科学思维目标

科学思维需要生物教师理解与尊重事实、证据前提下，帮助学生掌握正确思想观念、思维方式，引导学生运用所学知识解决生活中的各种问题。高中生物教师在课堂教学中，应适当开展多样化探究活动，便于学生自主学习意识与探究能力的形成，便于学生掌握各种方法，解决学习中出现的各种难题^[1]。

（三）科学探究目标

科学探究是学生学习生物知识中必备的能力，是指学生能够自主发现生活中遇到的生物学问题，并进行总结分析、实验，从而得出结论。随着课程改革的陆续实施，学生需要在掌握正确学习思路与各种学习手段的前

提下，具备合作学习意识与团队探究精神，从而让学生可以解决实验中遇到的问题。生物教师在制定教学方案时，需要在课堂上营造实验情境，鼓励学生探索实际生活中所遇到的问题，比如在让学生理解与酵母菌的呼吸方式时，需要通过实验来讲解这方面内容，从而让学生理解这部分内容，可在进行实验活动的过程中，先在课堂上营造对应教学情境，并设计探究课题，并让学生相互讨论，商讨出一个详细的实验方案，并鼓励学生自行开展实验。

（四）社会责任目标

社会责任指的是学生在掌握理论知识的前提下，能够自主参与到社会事务的商讨当中，能够具备独自解决生物学现象的能力。生物教师在设计教学目标的过程中，需要在实践教学过程中引入社会责任意识，当学生自行完成生物实验之后，要指导学生正确处理实验过程中所使用的各种试剂，从而让学生形成环保理念，能够将实验结论与实际生活中的生物学问题联系起来，从而引导学生树立社会责任意识。比如，作为生活中较为常见的真菌，酵母菌在生活中发挥着重要作用，对此教师在进行实验教学时，需要带领学生了解各种条件下酵母菌所出现的产物，并让学生知晓其使用方法。之后，明确本堂课的社会责任目标，让学生懂得酵母菌的使用价值，学会在日常生活中合理应用，让学生在课堂上交流探讨。

二、高中生物实验教学困境

（1）生物教学课时较少，教学内容安排不合理。当前所用的高中生物教材中包含着许多生物实验内容，这就需要教师创新实验教学模式，借助实验让学生掌握实验操作程序，养成良好学习思维。但有的教师没有关注学生综合素质，使得学生在理论知识学习过程中出现了厌倦心理，还有一些教师在教学期间，实验内容并未

合理地渗透到教学中，这导致生物课堂十分乏味，学生学习兴趣不高，教学效果不理想^[2]。

(2) 学生自主学习意识不强烈。一些教师过于重视理论知识的教学，对实验教学的关注小，使得部分学生对生物实验缺乏兴趣，难以理解与掌握重难点知识。学生所形成的学习认知通常在课堂学习中获得，如果教师忽略实验教学，没有为学生打造一个优质的学习氛围，学生也不会太过强调实验教学。

(3) 试验设备数量较少，不利于实验教学的落实。在高中生物实验教学实施过程中，因缺少充足的实验设备，学生很少有机会运用设备进行生物实验，这使得学生难以通过实验获得启发，进而使得学生出现厌倦、乏味等心理。同时，学校未科学运用教学资金，所采购的实验设备并不是一整套的设备，还有的学校缺乏采购资金，难以采购最新的设备，这使得实验教学无法有序开展。

三、核心素养导向下高中生物实验教学策略

(一) 健全知识体系，提高生物学科价值

生物教师不要太过于强调理论知识的讲解，要坚持全局理念，从整体角度把控这一学科体系，从而使学生拥有完善的知识结构，使学生能够感受到生物学科的价值与内涵。生物这门课程中蕴含着许多现实生活中的内容，彰显着自然界内外万物的生命特征与规律，只有学生在学习过程中才能感受到生命的价值与真谛，从而让学生更加敬畏与爱护自然界。因此，教师需要在教学中转变自身教学理念，从宏观角度分析与把控生物学科体系，领会生物这一学科所蕴含的精神教育，才能根据生物知识点进行教学，进而强化学生理论知识水平，从而引导学生深入理解所学内容，从而使学生形成生物素养。正确看待学科精神，并树立正确的思想观念。比如，在学习人教版高中生物必修一第六章《细胞的生命历程》时，教材中涵盖了整个生命流程，从最初的细胞增值、到衰老凋亡，生物教师在讲解这部分知识时，需要对本节课的教学主题进行升华，在引导学生掌握学科知识的基础上，让学生真切地感受到生物学科的价值。教师可现在课前引出本节课的主题：同学们，在学习过程中除了要在学习过程中了解到生活的起源外，还应关注生命凋亡，自然界中的万物有着独特的生存法则与规律，同学们要正确看待生物成长轨迹，对自然界保持着敬畏之心，这才是学习生物这一学科的意义。在教师的引导下，学生能够逐渐形成正确生命价值观念，通过各种教育方式继承与弘扬生物精神。

(二) 科学运用信息技术，培养学生生命观念素养
在高中生物实验教学中，教师要引导学生形成生命

观念素养。虽然教材中包含的基础知识可以让学生简单地了解生命，但学生难以对生命有一个客观地认识，无法理解与掌握生命的真谛，难以解决生活中的生命现象。对此，生物教师要让学生树立生命理念，使学生正确看待生物、生命物质、进化及适应性，从而在学生掌握理论知识的基础上自主找寻生命发展规律。生物学中蕴含的生命现象十分复杂、微观，从而通过实验操作加深学生对生物知识与内容的理解能力。同时，教师还可在生物实验教学中引入短篇录像，先让学生观看录像，之后在开展实验，从而提高教学质量^[3]。例如在进行人教版高中必修一《用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体》这一实验时，虽然学生可以借助显微镜观察到细胞变化过程，了解细胞内部具体形态，但却难以知晓细胞功能。对此，教师可带领学生分析线粒体、叶绿体的运动状况，借助微米尺度呈现出两者的运动规律，并鼓励学生分析两者的异同点与功能，进而弥补传统实验教学中的不足。在开展实验前，教师应先播放有关录像，让学生了解叶绿体、线粒体整体结构，并播放两者染色过程，之后在鼓励学生实验。如果学生在实验过程中出现错误，教师要及时指导，纠正学生的错误，当学生观察显微镜下的结构时，教师在播放相关内容，鼓励学生思考生物失去线粒体、叶绿体以后会有哪些变化，从而让学生理解整个生命体系当中所蕴含的因果关系，从而便于学生形成生命观念，有利于核心素养的形成，对学生今后学习有很大帮助。

(三) 丰富实验探究目的与内容

高中生物实验教学应立足培养学生核心素养的基础上进行，从整体角度进行考虑分析，通过实验操作提升学生的实践能力、创新能力等等。因此，在教学中教师要优化实验探究目的，是提高学生生物素养的主要方式。例如，教师在带领学生进行“探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用”的实验时，本次实验主要是为了让学生分析淀粉酶除了进行催化特定以外，是否还会产生其他化学反应。在实验过程中，要确保每个学生都可以参与到实验中，并亲自实践操作，并鼓励学生在实验中深入思考，从而引导学生形成科学精神。例如，实际生活中许多物质都蕴含淀粉，教师可联系实际生活设置相应问题：同学们，可以从哪些物质中提取出淀粉呢？让学生带着问题进行实验操作，让学生在具体操作中能够联系实际生活，从生活中获取实验物质。要想引导学生形成自主实践操作能力与独立思考意识，就需要教师时刻关注学生实验过程，如果发现学生出现误区，或实验现象不符合标准，需要及时指导学生，或停止实验，让学生思考错误点，使学生意识到自身的错误，并在教师与同

学的帮助走出误区,这种教学方式不仅可以实验内容,便于学生综合能力的提高,从而将教学目标贯彻落实。

(四)改善实验教学方式,调动学生参与实验的兴趣

实验教学重点就是培养学生实验操作能力与逻辑思维,这是促使学生形成创新思维能力的重点。学生自主进行实验,可以使学生对整个实验流程有一个详细的了解,理解实验设计思路,便于学生实验操作能力及思维逻辑能力的提升。因此,高中生物教师要重视学生实验操作能力的提升,这是生物实验有序开展的关键^[4]。比如,在进行人教版高中生物必修一“叶绿体中色素的提取分离”的实验时,可先让学生准备好实验所需的菠菜叶,以便在下节课上进行色素提取实验。教师先提出问题让学生思考:如果在实践操作过程中,二氧化硅添加过量,菠菜叶是否会发生变化?之后,教师在鼓励学生进行实践探究。通过实践探究,学生可以发现,随着二氧化硅的慢慢加入,菠菜的研磨会变得十分充分,给内部细胞结构带来了不同程度的破坏。由此能够得出,如果学生没有开展实践操作,将难以接触到二氧化硅,并知晓其属于细粉末形态,学生的学习积极性难以得到激发。因此,教师要根据学生学习情况优化自身教学观念,采用先进教学手段,鼓励学生积极参与到生物实验中,并评价学生实验过程与操作,引导学生掌握正确操作方式,从而调动学生实验积极性。与以往的实验模式相比,新型教学方式可以帮助学生意识到自身的不足之处,掌握正确操作方式,并根据生物教师对自身的点评加以改正,对所学内容进行深入思考,从而调动学生自主探究式意识。

(五)开展生物实验操作实践,提升学生实验能力

在高中生物实验具体实施过程中,教师应让学生参与到实验中,感受整个实践操作环节,从而促使学生实验能力的增强。生物教师不仅要高度重视这一环节,还要指导学生根据步骤进行实验,进而提升学生的生物素养与学科能力,从而实现既定教学目标。同时,教师还要通过实验探究,让学生深入理解生物知识及重难点内容,并与现实生活中的生物学现象进行联系,并将责任意识融入实践操作中,从而让学生有一个良好的实践体验,让学生真切地感受到生物教学的价值,使学生认真观察生活中所出现的各种现象,便于学生整体实力的提升。比如,在开展人教版高中生物必修二《调查人群中的遗传病》这一实验时,教师要将“人类遗传病”当作研究主体,让学生加大对人类遗传病的关注力度,从而让学生在具体操作过程中形成社会责任意识,并积极参与到实验中。在这一过程中,教师要为学生提供自主

学习时间,让学生收集有关资料,帮助学生明确实验目标,从而使学生取得理想的实验效果,便于学生综合素质的增强,为学生营造一个优质的学习环境。此外,在实验过程中,教师的评价内容要多以鼓励为主,防止学生出现消极心理,使学生能够顺利完成实验,并敢于展示自身的实验成果,从而促使学生核心素养的形成。生物教师对学生进行的总结评价要准确及时,结合实验结论,对学生开展评价激励,从而让学生能够高质量地完成实验目标,获得理想实验成效。

(六)引导学生端正实验态度,培养科学精神

生物实验是高中生物教学中一项重要部分,不仅影响着学生知识接受水平,还影响着学生实际操作能力,从而让学生在实验过程中融入自身思维,引导学生解决学习中遇到的难题,进一步提高实验教学水平。在实验教学中,教师要先改变学生的错误思想观念,使学生树立良好观念,在实验过程中促使学生科学精神的形成,从而让学生能够积极参与到实验中,提高实验质量与准确性,保障实验结果真实、准确。学生具有学科精神,有利于优化教学模式,使学生在实际操作过程中熟练运用基础知识,增强了学生实验意识^[5]。例如在学习人教版选修一《植物组织培养》时,教师应事先准备好实验材料,防止学生在操作过程中发生混乱,让学生根据实验步骤进行操作,促使学生积极参与到其中。根据核心素养指向下的实验教学要求,教师要在实验中培养学生的科学精神,合理地处理实验中出现的各种问题,将实验的作用发挥出来,从而生物教学整体教学效率,让学生在实验过程中产生的新的学习体验,从而提高学生认知水平。

结语

总之,素质教育的贯彻落实,高中生物教师在进行生物实验教学时,需要注重学生综合能力与学科核心素养的培养,创新生物实验教学模式,使学生对实验产生自信心,并在具体操作过程中积累与总结经验,从而促使学生综合能力的提高,打造一个高质量的生物课堂。

参考文献

- [1]杨素娟.学科核心素养下高中生物实验教学策略研究[J].高考,2021,(36):67-69.
- [2]丁靖.核心素养视角下高中生物实验教学策略探究[J].考试周刊,2021,(89):112-114.
- [3]苏永军.核心素养导向下的高中生物课堂教学策略探究[J].试题与研究,2021,(18):191-192.
- [4]李洁.核心素养导向下初中生物实验教学的改进策略[J].新课程研究,2021,(05):75-76.
- [5]张自斌.核心素养视野下高中生物实验教学策略探讨[J].广西教育,2021,(06):139-140.