

基于科学探究的高中生物课堂教学策略探讨

谢淋松

上饶市广信二中

摘要：本文旨在探讨基于科学探究的高中生物课堂教学策略，以提升学生核心素养和实践创新能力。通过分析科学探究在高中生物教学中的必要性，结合实践经验，提出教学策略，以期推动教育发展。研究采用案例分析和教学实践相结合的方法，得出科学探究能有效培养学生的观察力、实验能力、学习兴趣、科学思维和团队协作精神。文章强调科学探究在生物教学中的重要性，并提出相应的教学建议，以促进学生全面发展。

关键词：高中生物；科学探究；教学策略；核心素养；实践创新

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.01.147

引言

生物学作为自然科学的重要分支之一，其研究内容涵盖了从微观层面到宏观层面的各种现象和规律。在高中生物课堂教学中，为了让学生更好地理解和掌握这些知识，需要采用基于科学探究的教学策略，引导学生通过亲身实验、观察和讨论等方式主动参与学习。加深对生物学知识的理解和记忆，提高学习效果，培养学生的科学思维和创新精神，使其受益终身。

一、高中生物课堂教学引领学生展开科学探究的意义

（一）培养学生的观察力和实验能力

高中生物课堂教学引领学生展开科学探究的价值在于能够培养学生的观察能力和实验能力，这是因为生物是一门实践性非常强的学科。生物学知识的理解与应用需要注重实践探究，通过参与多样化实践来感知事物，结合分析总结来不断深化对知识的理解。在课堂中，教师需要设计相关实验，帮助学生全面领会实验步骤、方法及其意义。学生通过亲身实践，将抽象的理论知识转化为具体的操作，更易于理解及记忆。此外，在参与实验探究的同时，还能培养学生严谨细心的良好品质。

（二）激发学生的学习兴趣

“授人以鱼，不如授人以渔”。在高中生物课堂中，理论知识的传授是必要的，但单纯的理论知识教学难以满足学生探究科学问题、培养科学思维的需求。因此，引导学生积极参与科学探究活动，让他们亲身体会科学实践的过程，是激发学生学习兴趣、提高科学素养的有效途径。

（三）增强学生的科学思维能力

研究对象的复杂性决定了生物学探究问题的难度，因此需要学生具备深厚的科学素养和科学思维能力。在高中生物课堂教学中，引领学生展开科学探究的过程实际上是一种科学思维锻炼的过程。教师可以通过提出一些有待探究的难题或不确定性的问题，鼓励学生自己去思考、分析和解决。这个过程中，学生需要有效地运用

已有的知识和技能，逐步发现方法的可行性，进行科学猜想和假设，并进一步设计和实施实验方案，不断总结和推理，最终得出结论并检验结论的正确性。这种科学思维训练有助于学生形成系统化的思维模式和科学思维方法，提高学生分析问题和解决问题的能力。

（四）培养学生的团队协作精神

生物课堂教学中引领学生展开科学探究离不开小组合作，小组合作是发展学生团队协作精神的重要途径。通过对小组合作任务的设计，可以让学生逐渐形成这种能力。在完成的过程中，学生们需要相互协作、相互配合。这种合作的方式，可以让学生们明白在团队中，个人成就所起到的作用是有限的，他们需要与他人通力合作，才能实现最终目标。通过小组合作，学生们也会认识到团队中每个成员的贡献都是不可或缺的，他们在合作中也会学到如何处理冲突、如何妥善分工以及如何发挥各自的优势等。这样的课堂设计不仅能够帮助学生更好地理解和掌握知识，同时也能为他们未来的学习与生活打下坚实的基础。

二、高中生物课堂教学中引领学生展开科学探究的原则

（一）主体性原则

主体性原则是新课程改革中的重要原则之一，其核心思想是将学生置于学习的主体地位。在以往的教育教学中，教师通常采用灌输的方式传授知识，而学生则是被动地接收者。这种传统的教学方法使得学生对知识的理解和掌握程度大打折扣，自主学习能力也受到较大影响。因此，为了更好地培养学生科学探究的能力，在高中生物课堂教学中应该遵循主体性原则。

主体性原则的落实意味着学生要在科学探究活动中起到更加积极的作用，教师应该尽可能地让学生自主地思考、发现和解决问题，激发学生独立思考和创造的能力。在这个过程中，教师应该关注每个学生的需求和特长，尊重他们的个性差异和兴趣爱好，鼓励他们发挥特长，从而让学生在在学习中感到真正的愉悦和满足。

（二）问题性原则

问题性原则是指在进行科学探究活动时，必须要建立在问题的基础上。这个过程中，学生需要提出一些具体而明确的问题，然后通过实验、观察、归纳和推理等方法来解决这些问题^[1]。教师应该引导学生对问题进行分析和思考，协助他们制订出可行的研究方案。同时，教师还应该注意学生提出的问题是否具有科学性、可操作性和实用性。

在高中生物课堂中，遵循问题性原则开展教学可以有效地促进学生的科学探究能力的发展。在课堂中，教师可以选择引入一些新颖的问题让学生去探究和解决，引发学生的兴趣，并使他们了解到科学技术的实际应用价值。此学生在解决问题的过程中不仅能加深对知识的理解，还能培养自主探究、创新思维以及解决实际问题的能力。

（三）探究性原则

探究性原则是指在高中生物课堂教学中，开展科学探究活动必须具有一定的探究性。学生需要通过实际操作、观察等方式来发现科学问题的本质，并提升他们的实验技能和科学思维。在实施探究性实验时，教师应关注学生对实验材料及工具的熟悉程度，协助学生理解实验的意义和推论，并引导他们反思实验环节中存在的不足。

（四）创新性原则

创新性是现代教育中必备的一项原则，尤其在高中生物课堂教学中更是如此。在学生的科学探究活动中，他们需要具备一定的创新与创造能力，才能够获得新知识、新思路、新成果，并将这些应用于实际问题的解决中。因此，在高中生物课堂教学中，教师应该注重培养学生的创新能力，鼓励他们进行多元化的思考，提供多种可能性和方法，帮助学生开阔视野，发挥想象力，激发创新意识和创造能力。同时，教师也应该注意评价学生创新能力的发展和水平，为学生提供及时的反馈和指导，引导学生不断地完善自己的创新能力。

三、高中生物课堂教学引领学生展开科学探究的策略

（一）激发学生的探究兴趣

高中生物课堂教学中，教师要想成功地引领学生展开科学探究，就必须先激发学生的探究兴趣。在日常教学实践中，教师都很清楚兴趣对于学生学习的积极促进作用，甚至还有“兴趣是学生最好的老师”这一说法。只有学生开始对某一教学内容产生兴趣，才会积极主动地去展开科学探究。为此，教师必须要采取多种方法和手段来激发学生的探究兴趣，如趣味教学情境构建、趣味实验设计、教学资源拓展、组织小规模科学竞赛等。同时，教师还可以尝试引导学生更多地关注日常生活，

在发现生活中的相关生物学现象时更为自然地感受生物学与日常生活的紧密联系，以此来更为有效地提高学生进行科学探索的兴趣。

就趣味教学情境的构建来看，这是教师较为常用的一种教学手段，对于学生兴趣激发有着较为显著的效果。在高中生物课堂教学中，教师应该基于教学内容展开积极拓展，构建起有利于学生进行科学探究的趣味教学情境^[2]。让学生极为迅速地融入课堂，并且保证学生能够在知识内容的学习中持续保持较为浓厚的兴趣，从而使整个课堂氛围开始变得轻松快乐起来。

需要注意的是，要想成功地构建趣味性十足的教学情境，就必须对教材内容与学生基本情况有足够全面的了解，确保能够基于学生的兴趣爱好来构建极富趣味性的课堂氛围，指导学生更为顺利地打开思维，开始积极地展开科学探究。比如，在“组成细胞的分子”这一部分内容的教学中，由于这部分知识极为抽象，教师若采取传统方法只是能够快速地完成知识点讲授，而不能保证学生一定能够将这部分知识消化吸收。因此，教师需要基于新型课堂教学环境来对学生的科学探究意识进行培养，让学生尝试着进行自主实验。同时指导学生就实验成果展开交流，使得学生能够在富有探究性与兴趣的课堂情境中获得多方面能力的培养与提升。

生物学知识与实际生活是有着紧密联系的，生物学是无法脱离实际生活而独立存在的。在高中生物课堂教学中，教师必须结合实际生活来培养学生的学习兴趣，让学生在科学探究中更为高效地学好生物。比如，在“微生物发酵及其应用”这部分知识的教学中，教师就可以先考虑结合实际生活来展开教学，为学生创设相应的探究情境“生活中经常食用的泡菜是如何做出来的？”利用这样的问题来让学生的好奇心得到有效激发，促使学生在兴趣的驱使下开始自主展开实验探究。简单来讲，教师此时要引导学生以“组间同质、组内异质”的方式来分成若干个学习小组，然后以小组为单位来制作泡菜。同时要让学生在泡菜制作的过程中观察泡菜每天的状态变化，并详细地记录下来，等到泡菜可以食用的时候，也正是学生对科学探究实验进行总结的时候。

（二）设计合理的探究方案并选择合适的探究内容

兴趣在教学中的作用固然很重要，但教学并不能只凭兴趣就能实现预期的目标。在高中生物课堂教学中，教师要想确实有效地引领学生展开科学探究，就必须处理好“设计合理探究方案”和“选择合适的探究内容”两个方面的问题。

教师要顺利地引领学生搞好科学探究，是需要探究方案进行支撑的，合理的探究方案是学生进行有效科学探究的重要保障^[3]。具体来讲，教师要从知识水平、兴趣爱好、学习能力等多个方面来充分了解学生的差异性，

并以此为指导对探究问题、探究目的、探究方法、探究步骤、探究结果等内容进行设计。确保其能够具有安全性与可操作性，同时还能够兼顾不同学生的差异性。具体来讲，教师要在探究方案设计中就考虑到要满足不同能力层次学生学习需要的问题，重点对探究问题、探究目的和探究结果进行分层设置，避免学生在科学探究中处于舒适区，促使学生能够更高效地展开学习以及获得探究能力的有效强化。

教师在按学生实际情况设计好探究方案之后，最为重要的就是要将方案予以落实，这里探究内容调整与优化的问题也就变得重要起来。具体来讲，教师要在正式实施教学前对教学内容进行全面分析，综合探究教材中各个单元、模块、章节的教学内容，确保对学生的科学探究精神培养的价值得以充分地发挥出来，引导学生迅速地融入到创设的教学情境中去展开科学探究。比如，在“植物激素调节”这部分内容的教学中，教师所要向学生传授的知识重点为“生长素的生理作用”，就需要先基于教材明确“动植物机体对外刺激反应均是通过调节达到”的事实。以此来确定需要让学生对信息分子的调节作用做深入探究，据此来让学生了解生长素的生理作用，再进一步引导学生掌握生长素合成、运输及分布等知识。正是教师对探究内容的不断调整与优化，学生才会积极主动地融入到课堂探究过程中去对教学知识点展开深入探究，获得综合素养的有效培养与发展。

（三）重点强化学生的数据分析能力

高中生物课堂教学中学生进行的科学探究，并不只是跟随教师引导完成实验即可，其还需要对实验得出的数据进行整理和分析，这样学生的探究能力才会获得足够好的提升。因此，教师需要抓住时机强化学生的数据分析能力，让学生能够积极运用实验所得数据来解答生活中的实际问题^[4]。同时，学生在养成及时整理和分析实验数据的良好习惯后，能够更为清楚地观察实验数据，从实验数据中找到生物规律。比如，在学习“基因工程”这部分内容的时候，就一定要让学生对实验的数据进行整理和分析，以此来确保学生能够得出有效结论。

需要注意的是，教师在对学生数据分析能力进行重点强化的过程中，由于学生个体差异等多重因素的影响，总是会有一部分学生的数据分析能力是比较弱的。这里就需要注意适当地提供针对性的引导，以此确保全体学生的数据分析能力都能得到有效提升。具体来讲，在学生进行科学探究的过程中，教师要着重强调数据分析的重要性与必要性，确保学生能够以实验与数据分析相结合的方式深入了解生物现象与规律，促使学生能够在生物学科意识的培养与发展中切实学好生物知识。

（四）创新作业设计

高中生物课堂教学，不管是从空间还是时间来看，

其都是在有限范围内开展的。为此，教师就应有更深层次的考虑，对作业设计的创新有所注重，以此来让有限的课堂教学能够得以顺利地向课后延伸，让学生能够在课后探究中获得生物学科素养和创新能力的更好发展。^[5]

首先，可以给学生安排基于解决问题的任务型作业。任务型作业以学生实际需要为出发点，从学生的自主需求和生活实践出发，要求他们进行自主探究和解决问题，增强学生的实践动手能力和创新思维能力。比如，教师可提供某种疾病或环境问题，让学生收集相关资料、阅读学术文献并理解、分析问题原因，最终给出解决方案。还可以给学生安排基于开放性问题的研究型作业。开放性问题是指一个问题可以有多种答案或解决方案，这种作业设计能鼓励学生主动探究并拓展思路，提升他们的创新思维能力。又如，教师可以给学生提出“DNA能否被复制？”这样的问题，要求学生通过阅读文献、查找资料等方式来验证回答。

其次，可以给学生安排一些开放性的作业。作业的目的是让学生得以巩固课堂所学并获得进一步的提升。教师要以此为基础对作业有更深层次的理解，不要受传统思维影响而将学生的作业局限在一个较窄的范围之类，可以尝试着让学生去完成一些具有创新性的作业。比如，在“细胞的结构和功能”这一知识点的教学完成之后，教师给学生布置的作业就可以大胆一点，不再是让学生去对相关问题展开探索，要求学生要将作业写在作业本上，而是让学生利用生活中的常见材料来制作细胞模型，以此来增强学习的趣味性，促使学生能够更为积极地展开科学探究。

结语

基于科学探究的高中生物教学的改进和优化，可以有效激发学生的探究兴趣，全面发展其思维能力。在互动、实验、模型建构、假设演绎等多种形式的探究教学中，让学生更好地理解、掌握生物知识，提升其科学素养。同时也激发学生对生命科学的热爱和追求，为其未来的学习和研究奠定基础。

参考文献

- [1] 张敏. 翻转课堂在高中生物教学中的应用研究[J]. 安徽教育科研, 2024, (27): 55-57.
- [2] 黄少旭. 核心素养视域下高中生物学科学史教学探析[J]. 基础教育课程, 2023(10): 67-73.
- [3] 岳婷婷. 浅析高中生物实验教学中如何培养学生创新能力[J]. 高考, 2024, (25): 118-120.
- [4] 张小妹. 高中生物教学中应用现代科技手段的策略研究[J]. 高考, 2024, (25): 78-80.
- [5] 居文伟. 基于创新思维培养的高中生物教学探索[J]. 教育, 2024, (24): 80-82.