

优化初中生物实验教学，提升学生科学素养

黄明珠

(福建省宁德市蕉城区第二实验学校 福建 宁德 352100)

[摘要] 生物是一门以实验为基础的自然学科，生物实验课程是生物教学的重要组成部分。充分开展初中生物实验教学，不仅能激发学生学习的兴趣、促进学生自主学习，还能培养学生动手操作等多种能力，提升学生的综合科学素养。

[关键词] 初中生；优化实验教学；科学素养

“义务教育阶段生物课程是自然科学领域的学科课程，其精要是展示生物学的基本内容，反映自然科学的本质。既让学生获得基础的生物学知识，又要让学生领悟生物学家在研究过程中所持有的观点以及解决问题的思路和方法。①”实验教学是学校教学和实施素质教育的重要组成部分、促进学生终身教育发展、培养创新型人才的重要途径。

随着我国教育改革的深入，实验教学越发凸显其重要性。但近年来，我国教育发展仍然存在着不平衡现象。“尽管义务教育有了新的发展，但城乡之间、地区之间、学校之间的差距依然存在，有些地方还有扩大的趋势，从而把提高农村学校教育质量和改造城镇薄弱学校放在了更加重要的位置②”。因此，优化生物实验教学，提高学生的科学素养势在必行。

根据教育的新形势和新要求，我们学校基本配备了生物实验室和所需实验器材，生物实验能够较好地开展。在教学中，通过生物实验教学，我发现学生无论是在做作业方面还是在平时的知识与能力测试中，对生物课程的学习兴趣、学习能力和学习成绩都有不同程度的提高。结合本人多年生物教学经验和教育探索，总结几点与大家共勉。

一、创新实验教学，激发学生学习生物的兴趣

当前，大部分学校硬件设备配套基本齐全，软件设施也能根据实际情况，进行合理配置，大体上满足了教学的需求。教师借助“班班通”，在一定程度上提高了教学质量和教学效果，让学生学到了课本上学不到，生活中看不见、摸不着的课外知识，现代教学手段给生物教学带来了诸多好处。例如：在做七年级生物“植物细胞”和“动物细胞”实验时，需要碘液。为了进一步激发学生学习生物的兴趣，我采取直接在课上现场稀释碘液的方法，从化学老师处借来稀释碘液所需化学药品，按照课件上即时展示的稀释碘液的配置方法，经过细心的勾兑，得到了实验要求的碘液。学生目睹了我稀释碘液的过程，加上对这个实验已经期待已久，兴趣十分浓厚。所以，在操作实验时，学生大多数能认真思考，细心操作，实验过程基本能顺利进行，达到预期目的。通过这次实验，有相当一部分学生对生物产生了浓厚兴趣，经常问我有关生物学方面的知识，还让我帮助解决现实生活中的一些问题，日常生活中模糊不清的疑问也来请教我。有了这样的学习兴趣，对于往后生物课堂的教学和学生科学素养的培养，教师有了更大的信心。

二、做好课堂实体和演示实验，引导学生将课本抽象知识具体化、理论知识实践化

实验教学，重在培养学生动手能力、思维能力等。在实验过程中，教师的主导作用特别重要，实验课比知识课更容易出错，因此，在实验教学中，要求教师更要以高度的责任心、扎实的教学技能与实验技能来完成实验内容，达到实验目的。演示实验主要由教师进行示范操作。实验内容的合理选择、构思设计、演示过程等对学生掌握知识、培养能力意义重大——能够将抽象的东西具体化、枯燥的知识生动化、微观的世界放大化，从而将研究的问题清晰的以直观形式展示在学生面前，让学生把看到的与学到的知识强化到头脑中储存下来。例如，在讲解七年级“发生在肺内的气体交换”时，涉及到膈肌的收缩与扩张，我们可以引

导学生根据教材内容，尝试实体实验：学生起立站直，心态自然放松，将手放在腹部，然后平稳地吸气与呼气，感受膈肌的上升与下降，同时体验胸腔的上、下径与体积的变化。学生体验结束后，教师利用实验模型，演示呼吸时膈肌的升降情况。在此基础上，教师进一步阐述：体内与体外形成胸腔气压差，将空气吸入与将体内气体排出体外的原理。经过实体实验与演示实验，将抽象知识具体化、理论知识实践化，学生能更有效地掌握教材中相关知识。

三、重视小组实验，培养学生交流合作的科学素养

教师如果要上好实验课，首先要明确实验目的与原理、掌握实验步骤、所需实验器材及相关实验器材的使用方法。其次，分组也特别重要。分组实验是在教师的指导下，由学生进行独立操作的实验，是实验教学的核心部分。要将动手能力强、知识掌握较全面的学生与能力差的学生合理分配；每个小组的人数可控制在4-6人之间，便于每一位学生都能参与到实验中来。实验过程中，教师对每一组的实验过程进行巡视与指导，有时可以提供相应帮助；对错误的操作及时进行纠正。最后，对实验结果进行巩固——认真、如实写出实验报告单，教师对实验报告进行分析、比较、归纳，对实验结果进行正确评价，并且反馈实验过程出现的问题。

在生物实验教学过程中，教师还应重视学生与学生之间的交流、合作，鼓励学生多思考、多交流，多合作，共同推动小组实验目标的实现。教师可选择较新、有一定挑战性的又比较容易实现的实验课题，引导学生明确实验的阶段目标、步骤以及实验器材等。在分组实验过程中，各小组学生各抒己见，一起合作完成操作实验，教师可适时参与，稍加点拨引导，保证实验能够顺利完成。如做“探究酒精对水蚤心律的影响”实验中，学生相互交流，一起动手尝试使用不同浓度的酒精做实验，各小组取得了较好的效果。此外，在完成“探究食物保鲜方法”实验后，我鼓励学生按照防止食品腐败的主要原理，尝试探索其他可行的防止食品腐败方案。各小组学生兴致浓厚，纷纷表达自己的观点，提出了各种方案，如通风保鲜法，烟熏储存法，还有腌、渍、酱、泡储存法，诸如此类等等。最终，经过大家的交流探讨，制定出可行的方案，再由各小组进行实验。通过以上方式，学生在实验探究活动中不知不觉培养了交流合作的科学素养，何乐而不为？

四、拓展课外实验，培养学生勇于探索的科学精神

作为生物教师，应充分认识到生物学教育在保护生态平衡中的重要意义，自觉在生物教学中加强对学生进行生态环境保护的情感教育，培养学生热爱生命、保护环境的价值观念。我们学校是一所农村学校，环境优美，气候温和，适于多种植物生长。这样的生物环境，为我们进行生物观察和实验，提供了良好的实验基地。例如：八年级下册“植物的生殖”中讲述无性生殖时，提到植物的嫁接技术。此时正值春暖花开的季节，也是植物进行嫁接的好时机。我让学生了解了无性生殖的概念、种类、原理、应用等知识，熟悉嫁接方法、注意事项后，带领学生利用课外时间在校内尝试探索桃树的嫁接实验。同时，鼓励有条件的学生在校外勇于进行实际操作，掌握嫁接技术的要领，从而在一定程度上培

(下转第42页)

江泽民总书记曾指出：“要做好宣传思想工作，在明确宗旨和把握正确方向的前提下，还需要了解人们的思想和心理，同时要讲究方式方法。”当前，做好新形势下大学生的思想政治工作，必须认真学习、深刻领会江总书记的指示精神，讲究方式方法，切实增强思想政治工作的针对性和实效性。高校思想政治工作者和大学生作为思想政治工作的主体和对象，二者是互动的。

3.2 全面加强大学生思想政治教育，是培养合格的社会主义事业建设者和接班人的重要举措。要根据思想政治教育所面临的新情况新任务，积极探索与之相适应的新途径，切实做好高校思想政治工作。要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实总书记重要讲话精神，各大高校要重在提高思想认识、解决本校所面临的突出问题、抓好思想政治任务的落实落地。要深刻认识做好高校思想政治工作的重大意义、目标任务和基本要求，增强做好工作的责任感使命感，要牢牢把握社会主义办学方向，坚持以马克思主义为指导，坚持党对高校的领导，增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。要结合时代特征，创新开展思想政治教育，校园是大学生成长的具体环境，良好的环境对学生心理的健康发展起着积极作用，要充分利用社会教育资源，构建以理想信念教育为核心，以爱国主义教育、社会主义荣辱观教育为重点，以深厚的校园人文底蕴为支撑的校园。要办好思想政治理论课，发挥好哲学社会科学育人功能，加强高校各类阵地建设管理，加强教师队伍和思想政治工作队伍建设。要强化问题导向，弘扬改革创新精神，在破解高校思想政治工作短板上取得实质性进展。各级党委要负起把关定向、统筹指导、建强班子的责任，把高校思想政治工作纳入党建工作和意识形态工作责任制，确保高校成为坚持党的领导的坚强阵地。组织、宣传、教育等部门要各负其责，形成齐抓共管的工作格局。

3.3 思想政治工作是学校各项工作的生命线，各级党委、各级教育主管部门、学校党组织都必须紧紧抓在手上。高校必须紧紧围绕新时代要求，发扬钉钉子精神，全面推进高校思想政治工作再上新台阶、展现新作为。高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力开创我国高等教育事业发展新局面。

3.4 党的十八大以来，总书记对做好高校思想政治工作提出

了一系列重要讲话，强调必须加强高校思想政治工作的方法和举措，尤其是突出时代特色的精准方法分析与研究，坚持踏实肯干的精神，不断努力创新工作思路，保持激情注入高校思想政治工作的新鲜活力和无限生机。文章针对高校思想政治工作的精准方法做出以下具体研究。努力将人才培养目标作为思想政治工作的根本动力以马克思主义为指导地位的高校思想政治工作中，必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真领会思想内涵，用思想武装高校全体师生头脑，用思想整体规划设计高校人才培养目标，不断尝试于思想政治工作的各个方面，尤其是在高校各个学科的培养建设、教材的编订修改、教学内容和教学方式的设计等。新形势下开展党校思想政治工作的必要性和现实意义随着我国社会科学的不断发展，加强党校思想政治工作已经逐渐成为人们关注的重点问题。要坚定不移的走中国共产党路线，党校应当加强对相关领导干部的思政教育，促进其持续发展。从一定意义上来讲，党校应当是党员干部进行思政学习的主体，其主要目标任务在于对相关领导干部进行培训，有组织、有计划、有针对性的开展思政活动，加强学员对马克思主义、社会主义核心价值观的认知，灵活运用马克思主义哲学分析实践中存在的一系列问题，并勇于面对问题，提出切实可行的解决策略和方式。

参考文献

- [1] 罗柏华. 新时期媒体思想政治工作的挑战与对策探微; 中国市场, 2016年47期。
- [2] 王钰. 新形势下加强大学生思想政治工作的新思路; 学理论, 2012年31期。
- [3] 顾华详. 企业思想政治工作面临的新问题及对策; 广东农工商职业技术学院学报, 2001年01期。
- [4] 邹天. 新形势下思想政治工作面临的新情况的特点及对策研究; 中学课程辅导(教师通讯), 2018年02期。
- [5] 魏超. 新时期企业工会做好职工思想政治工作研究. 中国市场, 2017年10期。
- [6] 安尼瓦尔·亚森. 加强企业思想政治工作的对策探讨[J]. 乌鲁木齐成人教育学院学报, 2009年01期。
- [7] 陈华. 贯彻依法治国方略 加强思想政治工作; 人民政坛, 2000年09期。
- [8] 张敏. 创新是思想政治工作的不竭动力; 学理论, 2000年07期。

(上接第183页)

养了学生勇于探索的科学精神。

五、严格实验教学，帮助学生初步形成辩证唯物主义观念

“使学生接受辩证唯物主义和爱国主义思想教育，帮助学生逐步建立科学的世界观，培养高尚的道德情操。^③”在教学中，教师如果只片面地强调知识的重要性，学生在长期的学习过程中，极易养成不良的学习习惯，形成不正确的人生观，从而对学生今后的成长也会造成不良影响。因此，在初中生物实验过程中，教师就应尽早教育学生坚持一分为二、实事求是的态度，严格按照实验步骤进行实验，绝不允许错误的操作程序与违反实验要求的做法，否则，将会产生实验结果与实验要求明显不符合的情况，也必然对今后高中阶段生物学科的学习产生不利影响。只有严格进行生物课程教学与生物实验，帮助学生初步形成辩证唯

物主义观念，才能有效地提升学生科学素养。

生物学科以其特有的形式揭开了生物界的神秘面纱，激发学生更好地学习生物课程，探究生物界的奥秘，享受获取知识的乐趣。作为生物教师，我们“只有初心不改，才能心无旁骛、砥砺前行。^④”只有结合实际，不断优化生物实验教学，才能更好地激发学生探索兴趣，培养学生动手操作等能力，提升学生的科学素养。

参考文献

- [1] 摘自《义务教育生物课程标准》(2011年版)
- [2] 摘自教育部 教基〔2005〕9号
- [3] 《全日制普通高级中学生物教学大纲》(1996年颁布)
- [4] 摘自《习近平纪念刘少奇诞辰120周年座谈会讲话》