

高中生物实验室管理中存在的问题及对策

张亮

(陕西职业技术学院, 陕西 西安 710061)

摘要: 实验是高中生物教学的重要基石, 而实验室是开展生物实验教学的重要场所, 对生物实验教学质量有着潜移默化的影响。学校要加强生物实验室管理改革, 组织实验室管理人员培训, 提升他们的管理和服务能力; 制定完善的实验室管理制度, 把实验室管理工作落实到个人, 提升管理工作效率; 加强危险药品管理, 提升实验室安全管理质量; 合理配置实验室资源, 为师生提供更加专业、安全、舒适的实验教学环境; 构建实验室信息化管理平台, 全面提升高中生物实验室管理质量。

关键词: 高中生物; 实验室管理; 存在问题; 优化对策

生物实验室是师生探索生物奥秘、验证生物学规律的重要场所, 加强实验室建设和管理, 发挥其在高中生物教学中的作用, 是实验室管理人员面临的问题。高中生物实验室管理人员要建立制度化、规范化的科学管理体系, 规范危险药品、实验仪器使用和维修工作, 提升实验室资源使用率, 为师生提供更加安全、专业的服务, 保障生物实验教学的顺利开展, 从而提升生物教学质量。同时, 实验室管理人员要增强自身信息化素养, 建立信息化管理系统, 及时录入仪器、药品和教学安排等信息, 学习虚拟仿真实验系统操作, 进一步提升实验室管理工作效率。

一、新时期高中生物实验室管理中存在的问题

(一) 实验设备不太完善

随着新课改的不断深化, 高中生物实验模块教学内容越来越多样化, 但是生物实验室设备更新换代却不太及时, 影响了实验教学的顺利开展。由于学校办学资金有限, 大部分学校生物实验室只配置了500倍或1000倍显微镜、双目倒立体显微镜、铁架台、培养皿等常用仪器, 缺少电子显微镜、虚拟仿真实验系统等设备, 部分药品、化学试剂也存在短缺, 无法为生物实验教学提供良好保障, 也影响了高中生物实验课教学质量。

(二) 缺乏专业化实验室管理人员

学校更重视各个学科专职教师招聘和培训工作, 没有聘请专业化实验室管理人员, 大都由行政岗位教师兼职实验室管理人员, 导致实验室管理人员队伍整体素质较低, 影响了实验室管理工作的开展。例如部分实验室管理人员对生物教学、安全管理不太了解, 无法指导学生使用生物实验仪器, 只是简单整理仪器、更换过期化学试剂和药品, 无法配合生物教师开展教学, 忽略了学习实验室信息化管理技能, 这些都反映出提升高中生物实验室管理人员专业能力迫在眉睫。

(三) 实验室管理制度不太完善

虽然很多学校制定了生物实验室管理制度, 明确了基本的安全操作规范、卫生要求等内容, 但是对于仪器信息管理、实验室开放管理和管理人员培训等工作规划不太合理, 没有把管理工作落实到个人, 影响了实验室工作效率和满意度。例如生物实验室仪器类型和数量较多, 包括了电子仪器、化学药剂和软件系统等, 没有制定模块化管理制度, 无法明确实验室管理人员工作职责, 难以及时发现实验室管理工作中存在的问题。部分实验室管理人员专业性有限, 忽略了学习生物实验教学内容, 难以对师生提供专业化服务, 影响了师生对实验室管理工作的满意度。

(四) 实验室信息化建设缓慢

高中生物实验室管理主要以纸质档案登记、人工管理为主, 信息化、智能化水平比较低, 实验仪器信息登记与更新不太及时,

缺乏专业化虚拟仿真实验系统, 影响了实验室管理工作效率。生物实验室缺少信息化管理平台, 没有建立实验仪器信息库, 无法及时更新实验仪器数量、维修状况和操作规范, 无法为生物教师提供实验教学线上预约、实验室课下开放申请等服务, 制约了生物实验室智能化、长远发展。

二、新时期加强高中生物实验室管理的重要性

(一) 有利于保障生物教学有序开展

加强生物实验室管理, 优化实验室资源配置, 是提高生物教学质量的重要举措, 也是提升高中生物实验操作能力的重要渠道。生物实验室规范化、科学化管理有利于优化资源配置, 合理安排实验室教学时间、课下开放时间, 帮助生物教师合理安排实验时间, 保证实验教学的顺利开展。其次, 提升生物实验室管理水平, 有利于促进实验教学改革, 协助生物教师开发校本课程、科普实验教学方案, 进一步拓展生物实验教学内容。

(二) 有利于提升学生生物实验操作能力

良好的实验室环境、专业化实验仪器有利于营造良好的生物教学氛围, 激发高中生生物学习兴趣, 引导他们主动探索生物奥秘、推生物化学定律, 进一步提升学生生物学习能力和实践操作能力。同时, 实验室管理人员还可以为学生讲解安全制度、仪器操作规范等, 解决他们关于实验仪器、化学试剂等的疑问, 及时为他们答疑解惑, 还可以为他们进行仪器操作演示, 进一步提升学生生物实验操作能力。

(三) 有利于提升生物教学质量

实验室管理是高中生物教学的重要组成部分, 有利于配合生物教师做好备课工作, 协助教师们开展实验教学, 为学生提供更加专业化指导, 配合生物教师完成教学任务, 实现课堂教与学的双赢。此外, 生物实验室管理人员要主动了解、学习高中生物实验教学内容, 提前准备好实验仪器、药品和化学试剂等物品, 节省教师备课时间, 还可以通过信息化平台与教师进行沟通, 配合生物教师编写实验教学设计、实验考试指导, 进一步提升高中生物教学质量。

(四) 有利于保障实验室安全

高中生物实验教学难免接触盐酸、硫酸、电子仪器等, 一旦学生操作不当, 很容易出现安全事故, 威胁实验室和师生安全。生物实验室管理人员要增强自身安全意识, 为学生讲解危险药品领取和使用规定, 配合教师纠正学生实验仪器操作步骤, 有利于保证师生安全, 进一步提升实验教学质量。同时, 提升实验室管理水平有利于保护实验室财产, 合理使用化学试剂, 避免药品和化学试剂过期, 减少实验室安全事故的发生, 全面提升高中生物实验室安全管理水平。

三、新时期高中生物实验室管理优化对策

(一) 完善实验室管理制度, 提升管理水平

常言道“无规矩不成方圆”, 提升高中生物实验室管理质量要从制度入手, 以规范化、科学化、精细化管理为目标, 制定全面、完善的实验室管理制度, 把责任落实到个人, 进一步提升工作效率与质量。首先, 高中生物实验室工作内容比较广泛、工作比较琐碎, 涵盖了实验室清洁、药剂管理、仪器维修、安全管理和整理记录等工作, 管理人员工作负担比较重。实验室管理人员要立足学科特点, 制定条理分明的生物实验室管理制度, 严格遵守实验室日常管理规范和制度, 恪尽职守地完成日常工作。例如实验室情节管理制度, 要明确防火、防潮、防锈和防腐蚀制度, 定期对实验室地面、操作台、化学药剂储存柜和仪器等进行清理, 保持实验室内的整洁和卫生, 既可以避免药品和化学药剂被污染, 又可以营造良好的实验教学氛围。其次, 实验室管理还要明确仪器管理制度, 例如定期盘点各类实验仪器数量、使用情况和维修信息等, 及时上报仪器维修进度, 合理安排各个年级、各个班级生物实验课。例如实验室管理人员要制定固定资产账、实验室仪器设备登记卡、库存材料明细账, 做到“账、卡、物”相符, 满足生物实验教学需求, 进一步提升实验室管理水平。

(二) 优化实验室资源配置, 提升服务质量

第一, 学校要重视生物实验室发展, 增加在实验室建设和管理上的投入, 及时采购新仪器、新设备和化学试剂, 优化生物实验室资源配置, 为实验教学的开展奠定良好基础。例如学校可以设立生物实验室专项资金, 每年对实验室仪器、设备等进行评估, 淘汰老旧设备, 及时采购新设备, 例如采购电子显微镜、高倍显微镜, 增加生物仪器数量, 让学生有更多独立操作机会, 满足教材生物实验教学需求, 进而提升本校生物实验教学质量, 提升广大师生对实验室管理工作的满意度。此外, 学校还可以积极与企业合作, 寻求爱心企业、爱心人士合作, 促进社会资源和学校资源的融合, 增加生物实验室建设资金, 缓解学校资金压力, 促进生物实验室长远发展。第二, 学校要加强区域合作, 与当地高中进行合作, 联合采购仪器、化学试剂和药品, 打造生物实验室“团购”采购模式, 进一步控制采购支出, 以便购买更多生物实验仪器, 进一步提升实验室硬件水平。此外, 学校之间可以进行生物实验室资源置换, 交换实验仪器、化学仪器、实现实验室资源的优化配置, 进一步提升实验室资源利用效率。

(三) 加强管理员培训, 加快实验室改革

学校要积极开展生物实验室管理人员培训, 一方面从职业道德素养入手, 增强实验室管理人员爱岗敬业、实事求是和奉献精神; 另一方面要开展专业技能培训, 进一步提升管理人员信息化素养和职业技能水平。首先, 学校可以邀请当地实验室管理专家举办讲座, 让他们介绍新课改以来高中生物实验教学发生的变化、生物实验考试内容与评分标准和各类实验仪器操作和养护技巧等, 弘扬新时期生物实验室管理人员认真负责、爱岗敬业、精益求精和勤奋好学的精神, 增强本校实验室管理人员职业道德素养。实验室管理人员可以向专家请教新高考生物实验教学内容, 实验室安全管理工作和学术研究等相关知识, 不断开拓自己的专业事业, 胜任实验室各类仪器操作与管理、实验室安全管理和实验教学辅助工作, 提升个人职业道德素养。其次, 学校还可以组织信息化管理培训, 讲解本校生物实验室信息化管理平台操作、虚拟仿真系统操作, 进一步提升实验室管理人员专业素养。例如电教教师可以讲解实验室信息化管理系统各个模块功能, 例如把实验仪器

信息录入系统、药品和化学试剂数量、实验仪器维修和实验室开放式申请等操作流程, 还可以演示虚拟仿真实验系统操作, 提升实验室管理人员信息化素养, 帮助他们熟练操作生物实验室信息化系统, 促进实验室管理工作改革, 有效提升工作效率。

(四) 加强危险药品管理, 保障实验室安全

危险药品是高中生物实验室管理工作的重要组成部分, 也是影响实验室安全的重要因素, 因此, 实验室管理人员要加强危险药品管理, 从而提升实验室安全管理质量。第一, 实验室管理人员要明确危险药品名单, 对这类药品进行重点管理, 例如易燃、易爆、易挥发的药品和试剂要存在在干燥、避光处, 避免他们遭受阳光照射、受潮而变质, 避免出现实验室安全事故。针对腐蚀性比较强的试剂要妥善保存和管理, 放置在专门的屋子中, 并安装门锁, 做好这类药品领取登记工作, 定期检查药剂保存情况, 做好消防安全管理工作, 避免发生火灾。第二, 实验室管理人员要及时清理操作台、检查实验室电路, 做好实验教学巡堂工作, 提醒学生轻拿轻放实验仪器、遵守危险药品和试剂取用规则, 避免他们利用湿手触碰仪器和化学试剂。同时, 实验室管理人员可以为学生讲解危险药品使用规范, 合理发放危险药品, 控制到学生生物实验危险药品用量, 配合生物教师开展巡堂指导工作, 提醒学生不要把危险药品、试剂带出实验室, 增强学生安全意识, 全面提升高中生物实验室安全管理水平。

(五) 实施信息化管理, 促进实验室发展

第一, 学校要建立生物实验室信息化管理平台, 实现教学仪器设备、化学药品和常规教学管理信息化管理, 全面提升生物实验室管理效率。例如实验室管理人员可以为实验仪器设计二维码, 并把实验仪器型号、使用规范和注意事项等录入系统, 便于生物教师和学生通过扫描二维码了解仪器相关信息。学校可以设立实验室信息管理系统权限, 例如教师登录系统后可以查询仪器数量、仪器操作视频和传感器使用原则, 尽快掌握新仪器使用方法, 进一步提升实验教学质量。学生登录生物实验室管理系统后, 可以查询实验课相关视频和仪器, 线上观看仪器操作步骤、相关科普视频, 提升个人实验操作能力。第二, 实验室管理人员可以及时更新药品和化学试剂用量, 设定好化学用品储存量警戒值, 一旦逼近警戒值, 系统会自动提醒采购化学试剂, 避免由于购买过多化学试剂而造成浪费, 同时提升实验室工作效率。第三, 生物教师可以线上填写实验教学申请单, 提前预订实验室, 还可以查询实验室安全操作视频和新仪器操作视频, 根据视频合理设计教学内容。信息化管理可以提升生物实验室管理效率, 促进实验室管理人员和教师、学生的沟通, 进一步提升实验室服务水平。

四、结语

高中领导要重视生物实验室建设与管理, 设立实验室专项资金, 及时采购新仪器, 同时组织实验室管理人员培训, 构建信息化管理平台, 全面提升实验室管理水平。实验室管理人员要增强自身使命感, 完善实验室安全管理、仪器管理和危险药品管理制度, 明确各自职责, 及时上报仪器故障、药品和化学试剂短缺情况, 满足学生学习需求, 进一步提升本校生物实验室管理和服务水平。

参考文献:

- [1] 林允杰. 规范的实验室建设与管理创新高中生物学实验教学[J]. 考试周刊, 2021(26): 116-118.
- [2] 邝建波. 加强高中生物实验室建设与管理的一些做法[J]. 考试周刊, 2019(03): 152.