

基于“雨课堂”平台的法医物证学实验混合式教学模式* 及评价系统的构建

季晶焱 王启燕 张红玲^{通讯作者}

(贵州医科大学 法医学院 贵州贵阳 550004)

摘要: 通过将“雨课堂”引入“法医物证学”实验课,在教学设计、实施流程、教学评价等方面进行混合式教学构建,对传统的高校实验教学进行改革创新,旨在通过新模式在实验预习、学习进程的实施与成绩考核方法的改革,提升法医学专业学生对于实验课的兴趣,激发学生的自主学习动力和合作能力;并在实施过程中,通过“雨课堂”工具记录数据对教学效果进行评估,探索符合法医学专业人才培养目标的法医物证实验课教学方案,为不同学科专业混合式教学构建奠定基础。

关键词: 雨课堂 法医物证学 实验教学 高校教学 混合式教学模式

中图分类号: X5-4; G434 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.30.075

法医物证学是法医学专业学生必修的一门重要的分支学科,同时也是一门注重将理论学习与实践相结合的应用型学科。其中,实验课是该学科教学的重要组成部分。法医物证学实验课的课程设计与开展,应侧重于将理论知识向实践环节进行延伸,加强学生对专业知识的理解,提高学生分析、解决实际问题的思维能力,锻炼其在专业技能上的动手能力^[1],从而为培养兼具系统性法医学知识和基本技能,能够尽快参与实际法医学检案鉴定工作、初步科学研究的法医学人才奠定坚实的基础^[1]。

在传统的实验教学模式中,课前教师通常将实验指导册发给学生进行预习;课堂上,对于实验的目的、原理、操作步骤等内容主要以ppt演示以及示范操作的方式进行讲授,再安排学生完成实验;课后,布置作业多为统一的实验报告^[2]。并且,实验课程的考核标准单一,多以课后实验报告以及考勤为主,缺乏对实验课程学习的过程化考核^[3]。这种教学方式极易导致学生对实验课的基本知识、实践技能缺乏应有的重视,出现对实验课程的预习流于形式,实验过程中机械性模仿课本上实验步骤进行,课后盲目抄写实验报告等问题。这些问题都充分证明了目前的教学形式下,实验课没有充分发挥其教学功能,对学生的实践能力训练明显不足,难以实现学生在提出问题、解决问题等方面综合素质的提升^[4]。

为了提升教学效果,在借鉴了其他关于实验课程教学改革的案例后,笔者尝试将“雨课堂”引入法医物证的实验教

学当中,旨在利用这一工具构建一个线上线下混合式的法医物证学实验课教学模式。“雨课堂”是一款由清华大学开发并推出的,主要面向高等教育领域智慧的教学工具。这个工具的使用基于PPT和微信,在硬件方面,可以很好地兼顾学生和教师上课的使用需求^[5]。通过使用这个工具,教师可以实现将课程相关视频、课件等学习资料发送到学生的手机上,以及对学生学习进度、课堂情况的实时反馈与记录的功能。教师使用“雨课堂”进行实验教学,便于充分利用已有教学资料,并实时监督学生的预习情况以及教学成效性,能很好地在课堂内外衔接教师与学生的教学互动。

一、实验教学课程设计

1. 教学对象及教学内容

法医物证学实验课的教学对象为大学四年级法医学专业本科生。他们已完成遗传学、免疫学、法医学等课程的学习,具有一定的法医学思维与基础实验技能,并且在实验课进行前,完成了法医物证学理论课相关章节的学习。

实验课程采用人民卫生出版社出版教材《法医物证学》(第4版)以及《法医物证学实验指导》(第2版)。实验内容包含DNA提取扩增、毛细管电泳、DNA分型、血痕检验、精斑检验、唾液斑检验、毛发检验等,共计42学时。

2. 课前准备

为进一步推进教育教学改革,激发学生的学习兴趣,本

*基金项目:贵州医科大学教学工程项目(教学改革项目类)项目编号:JG201941;贵州省高层次“百”层次创新型人才项目(黔科合平台人才〔2020〕6012);贵州省教育科学规划课题(2021B162);贵州医科大学教学内容和课程体系改革项目(SZ2021076);贵州医科大学第二批“三全育人”综合改革项目(教字〔2020〕99号)。



图1 《血痕检验》章节部分“雨课件”

校已购买专业版“雨课堂”智慧教学系统辅助教学,学校所有教室已完成“雨课堂”智慧教学系统的预装工作。教师只需在课前将“雨课堂”客户端下载并安装在备课电脑上,启用PowerPoint软件或者WPS软件,将雨课堂插件激活,登陆教师账号后,选择已预先建立好的上课班级。学生只需在微信中关注“雨课堂”,然后进入“雨课堂”公众号,选择更多-身份绑定,进入学校统一身份认证页面,用学号登录后可以使用。

教师课前根据实验课上实验内容,制作实验课所用的“雨课件”(图1)。该“雨课件”内容包括本节实验课程涉及的理论知识的讲授视频、实验课知识点以及课后作业。课程知识点包括的实验的目的、原理,实验所需要的药品及仪器,基本操作步骤,实验结果分析与思考等内容;课后作业根据实验内容以及理论课常见难点设置,分为单选题、填空题、主观题等;课前预习视频主要使用本课题组前期制作的法医学MOOC视频以及其他网站的相关内容在线视频。

二、教学实施与效果评价

1. 教学实施

实验课前一天教师将预习部分课件通过“雨课堂”推送到学生微信端,并要求学生在规定预习完成时间。教师可通过教师端对同学的预习情况进行检查,包括每位同学是否进行观看,以及观看时长、完成度、答题人数、未查看人数等。学生可通过预习课程内容,对实验课程的内容进行学习,在完成课前作业的同时,还可以在理解有困难的ppt页可以点击“不懂”进行标记与反馈。实验课授课时,授课教师可使用“雨课堂”发送随堂限时测试题对预习课件中的知识点进行提问。教师可以根据答题情况了解学生对知识的掌握情况,并结合“雨课堂”收到反馈,对预

习中学生反馈不懂最多的、学生掌握得不牢固的内容进行针对性的讲解。实验的操作演示可以通过“随机点名”功能抽选,或者请“雨课堂”提示预习情况最好的学生来进行。教师在学生演示过程中进行指点与讲解,在一些需要重点注意的地方进行操作演示。学生实验操作结束后,可通过“雨课堂”将各自小组的实验结果拍照上传。老师可结合学生上传的图片,对实验结果进行分析与讲解,加深同学对实验课整体知识结构的印象。实验课结束后,教师可将课后作业推送至学生微信,学生也可以在课后书写实验报告时随时查看保存在“雨课堂”微信端里的教学视频、课程PPT、实验结果等内容。

2. 评价体系

(1) 学生评价体系

为了更好地对学生的实验课学习情况进行反馈和评价,根据李逢庆等对混合式教学质量评价体系建议,实验课学生的总成绩将分为过程性评价和终结性评价两个部分^[9]。过程性评价的权重为80%,由课前预习、课堂活动、课后学习评价三个部分组成;终结性评价的权重为20%,由实验报告和实验考试组成,具体权重分布见表1所列。实验报告需包括每次实验各小组观察到的实验现象,以及对该实验结果分析和讨论。

(2) 课程评价体系

为了更好地对加入了“雨课堂”教学工具的实验课教学模式的教学效果进行评价与反馈,按照客观、具体、全面的标准,设计了实验教学效果评价表,该表由教师与学生共同完成评价。学生的评价将通过在实验课结束后发放调查问卷的形式进行收集,调查问卷内容见表2所列;教师评价部分将由教师根据“雨课堂”后台记录的学生学习情况数据、实验报告、实

验考试结果等进行填写, 实验教学评价表见表3所列。

表1 法医物证学实验课学生评价体系

评价指标		评价主体	赋分
实验问题 分析	1. 对实验目的及原理的理解	教师	20
	2. 根据课前预习内容, 分析实验优、缺点		
	3. 讨论实验内容如何运用于实践工作场景		
操作技能 掌握	1. 熟练掌握实验的基本操作		20
	2. 实验操作规范, 细心		
	3. 实验记录细致, 结果数据收集及时、准确		
	4. 实验结果分析结论具有条理性、科学性		
课堂整体 表现	1. 课程过程中主动参与小组实验操作		20
	2. 实验进程中与同学、教师积极互动		
	3. 实验报告写作格式规范		
	4. 写作重点突出、论据充分、结论合理		
	5. “雨课堂”中回复问题清晰、要点明确		
学生自我 认知	1. 实验课过程中学习学科相关进展知识 2. 实验操作技能得到良好规范化训练 3. 实验课过程中与同学良好合作 4. 教学过程中能够与教师进行有效互动 5. 明确实验报告写作格式及流程	学生	40

表2 课程评价调查问卷

问卷问题	答案设置
雨课堂课前预习内容对实验过程帮助	很满意 满意 一般 不满意 很不满意
外链视频等资料帮助理解知识点	很满意 满意 一般 不满意 很不满意
雨课堂的使用提升了实验课的兴趣	很满意 满意 一般 不满意 很不满意
雨课堂的使用帮助掌握实验内容	很满意 满意 一般 不满意 很不满意
小组内互评占课程成绩	很满意 满意 一般 不满意 很不满意
小组总结汇报提高自主学习积极性	很满意 满意 一般 不满意 很不满意
对引入雨课堂工具的课堂的满意度	很满意 满意 一般 不满意 很不满意

三、讨论

2015年, 在政府工作报告中提出“互联网+”这个概念以来, 信息技术在教育方面的应用已经逐渐从单纯的教学内容展示工具, 转变为不断推动传统教学模式改革创新、学习方法革新换代的主要动力和促进教育质量提升的核心要素^[6]。随着“大数据”时代的到来, 在教学改革的范围内, 混合式教学等新模式的开展, “雨课堂”等新工具的应用, 都是在通过改革创造出新的教学模式来满足新的教学场景。这种技术迭代与新的教育变革的交叉, 使得高校教学的信息化模式从“互联网+网络课程+平台”发展到了“互联网+黑板+移动终端”的阶段。这也预示了高校教学中的信息化技术从单纯的教学资源分享进入了推动教学法革新有效开展的新层次。在高校实验课程中, 将传统面对面“填鸭式”讲授的课堂教学与“雨课堂”等工具支持下的在线学习相结合, 不仅能提高教学效率和教学资源的利用率, 还可以满足学生在实验课课堂中个性化学习的需求。

根据法医学专业的人才培养目标, 实验课程作为法医学本科教育中理论在实践运用中的重要落脚点, 应兼顾基层工作实战需要, 在实验课教学过程中, 提高学生对实际问题分析、解决思维能力, 完善学生的技术技能体系, 推荐法医学专业学生综合素质的协调发展, 为学生奠定进入相关专业领域工作的良好基础。法医物证学课程中理论内容较为抽象, 知识点散而多, 学生学习相对比较困难, 实验教学是学习法医物证学不可或缺的教学环节, 不仅理论联系实际的重要结合点, 也是巩固理论知识的重要手段。传统的实验教学模式中, 由于实验课程时间紧凑, 常常出现教学与演示结束后学生自主操作时间不足等问题, 并且学生在操作过程中主要按照实验指导书或课堂PPT里的操作步骤按部就班地进行实验, 对实验内容缺乏自主思考与分析, 不利于学生综合运用知识能力的培养。因此, 如何充分调动学生利用课外碎片时间学习的积极性, 提高实验课堂时间利用效率, 优化实验课程成绩考核体系是法医物证学实验课改革需要解决的关键问题。本院法医物证教研室以实验课程内容为中心, 利用“雨课堂”这一教学工具, 结合教研室前期录制

表3 实验教学评价

考核内容	过程性评价						终结性评价	
	课前预习		课堂活动		课后学习			
	视频观看时长	课前答题情况	课堂答题及表现	小组互评	实验结果分析	组内成员互评	实验报告	实验考试
权重 (%)	10	10	20	10	20	10	10	10

的MOOC教程、Bilibili、优酷等网络教学资源,针对每节实验课内容制作了一套涵盖课前预习、实验课关键知识点、课后测验的,适用于法医学实验课教学的“雨课件”。这一套“雨课件”的使用,兼顾了理论课知识点与实验课之间的连贯性,使学生能够在实验操作的过程和实验结果的分析中提高自己思考问题、解决问题的能力。教师在课堂上通过即时发送习题、随机点名、弹幕等功能与学生的互动,可让教师准确地掌握课堂上每位学生的学习状况,及时调整教学节奏^[7]。

以小组为单位上传至“雨课堂”的实验结果进行考核,可以通过小组成员之间从参与度、贡献度等方面开展组员互评^[8]。终结性评价则是在课程结束后,通过实验报告完成情况、实验课程考核的方式对学生的知识掌握和技能熟练程度进行整体的学习效果的评价,通过小组总结汇报的方式,对学生梳理知识、总结经验、自我提升等综合素养方面能力进行评价。通过这样评价标准差异化、评价方式多样化、评价主体多元化的考核方式,不仅可以完善本课程的教学质量评价体系,还可以提高学生课前自主学习的学习成效,提升学生在团队协作过程交流协作能力,强化学生在专业操作中的科学严谨意识,达到教学目的的同时,提高学生的专业素养,培养学生成为综合素质优、专业技术硬、职业意识高的法医人才打好基础。

结语

为适应“互联网+”的时代背景,学生个性化学习和创新能力培养的需求,课程建设需及时更新教学理念,改进教学方法。本课题就法医物证学实验课进行了基于“雨课堂”教学工具的改革。在传统实课教授模式的基础上,对教学方式方法、资料发放模式、教学评价体系等方面进行重构,构建了一套基于“雨课堂”的线上线下混合式实验教学模式,以期通过新模式在实验预习、学习进程、成绩考核等方面的改革,提升法医学专业学生对于实验课的兴趣和积极性。并在实施过程中,通过对学生的整体表现、课堂习题完成情况等方面综合数据的分析,相对全面了解学生对实验理论知识掌握和动手操作能力培养的教学效果,并在实际运用中不断

改进和完善这一实验课混合式教学模式,探索出一个符合本校法医学专业人才培养理论知识与工作实战需要这一培养目标的实验课教学实施方案。

参考文献

- [1]何广杰,谢晨妍,张林,等.法医学专业本科毕业生就业研究[J].科教文汇(下旬刊),2017(11):123-124+127.
- [2]薛梅,孙好芬.将“雨课堂”融入实验教学[J].现代职业教育,2021(42):28-29.
- [3]李逢庆,韩晓玲.混合式教学质量评价体系的构建与实践[J].中国电化教育,2017:108-113.
- [4]彭永佳,毋文静,尤忠毓,等.翻转课堂教学模式在“食品发酵技术”实验教学中的应用[J].微生物学通报,2019,46(11):3164-3170.
- [5]王帅国.雨课堂:移动互联网与大数据背景下的智慧教学工具[J].现代教育技术,2017(05):26-32.
- [6]戴亦军,何伟,袁生,刘中华,贾永,韩管助.“互联网+”背景下“微生物学实验”课程的改革与实践[J].微生物学通报,2018,45(03):683-690.
- [7]李鹏,李镇麟,易淑明,等.雨课堂在护理学实训课混合式翻转课堂教学中的应用实践[J].护理研究,2018(15):2441-2444.
- [8]赵艳艳,齐艳,彭金咏,等.基于雨课堂的PBL教学法药物分析实验教学体系构建探讨[J].卫生职业教育,2021(12):90-92.

作者简介

季晶焱(1992.5—),女,贵州贵阳,讲师,硕士学位,研究方向法医物证学,法医人类学,微生物学。

通讯作者

张红玲(1974.10—),女,贵州德江,副教授,硕士学位,贵州医科大学法医学院法医物证教研室主任,研究方向法医物证学,法医人类学。