

高职实验动物学实践教学 翻转课堂的设计与应用

王帅兵, 陈海峰, 熊良伟, 杨海峰

(江苏农牧科技职业学院, 江苏 泰州 225300)

摘要:根据高职实验动物学实践教学目标设计课前、课中、课后任务及实施方案,将翻转课堂应用于实践教学以探究成效。结果显示,翻转课堂教学模式提高了学生在动物实验中的操作技能,激发学生学习兴趣,提升了学生综合能力,更有利于达成课程学习目标。

关键词:翻转课堂;实践教学;实验动物学;设计;应用

中图分类号:G712; R4

文献标识码:A

文章编号:1671-9131(2023)01-0086-05

The Design and Application of Flipped Classroom in Practical Teaching of Laboratory Animal Science in Higher Vocational College

WANG Shuai-bing, CHEN Hai-feng, XIONG Liang-wei, YANG Hai-feng

(Jiangsu Agriculture and Animal Husbandry Vocational College, Taizhou, Jiangsu 225300, China)

Abstract: According to the practical teaching aim of Laboratory Animal Science in higher vocational college, we designed the tasks before, during and after class and implementation scheme, and applied the flipped classroom in practical teaching to explore the teaching effect. The result shows that the teaching mode improves students' operating skills, arouses students' learning interests, improves students' comprehensive ability and is beneficial to achieving the learning target.

Key words: flipped classroom; practical teaching; Laboratory Animal Science; design; application

实验动物学是医学、药学、生命科学等专业的重要必修课,其内容包括实验动物标准化和动物实验规范化两个模块,主要培养学生实验动物质量标准化控制技术、动物实验操作技能及科学创新思维和职业素养,使学生具备科学研究工作的初步能力。实验动物学实践教学在动物实验技能训练、科研素养的养成及创新思维的培养中起着极其重要的作用,具有“实践性”和“创新性”两大特征。传统实践教学模式因教师演示限制了学生操练的时长和主动探究的个性,无法实现课程实践、创新的特征。

翻转课堂使课堂教学模式由“传授范式”向“学习范式”转变^[1],以学生为主体,促进学生主动学习和反思,激起学生自主探究的欲望,有利于学生创新实践能力的养成^[5]。与实验动物学传统课堂相比,

翻转课堂充分有效地利用课堂时间,学生操练、互动的时间更充足,有效解决了传统实践教学中学生操练时间不足问题,有利于提高学生动物实验技能熟练性和规范性,满足了本课程的“实践性”特征;学生个性化学习、主动探究模式顺应本课程的“创新性”特征,弥补了传统实践教学科研意识和创新思维培养缺位的问题。

良好的网络平台是实践翻转课堂的前提,云班课以其简单友好的操作界面和教学资源共享、创建各类教学活动、即时发布信息等诸多功能,成为翻转课堂实施的良好技术支持平台^[3]。笔者将小鼠、家兔、犬等常用动物的抓取、固定、性别鉴定、给药、采血、编号标记、麻醉、安死术等动物实验基本操作技术录制成短视频,以云班课为平台,根据翻转课堂要

收稿日期:2022-01-10

基金项目:江苏农牧科技职业学院2021年教改项目“翻转课堂+对分课堂教学模式促进学生自主学习的探索与实践”(JYYB202102);江苏省高等教育教学改革研究重中之重课题“以三教改革引领药品生产专业人才培养的创新与实践”(2019JSJG013);2021年度江苏省高等教育学会评估委员会立项课题“智能化时代背景下高职专业实践课教学质量评价研究与实践”(江苏高校“青蓝工程”资助项目)

作者简介:王帅兵(1979-),女,湖北黄梅人,副教授,硕士,主要从事教学及药物研究和分析工作。

求和课程培养目标及特色进行设计,在高职实验动物学实践教学中实施翻转课堂教学模式,取得了满意的教学效果。

1 基于云班课的翻转课堂实践教学设计

翻转课堂教学分为课前、课中、课后三个阶段,教师利用云班课平台,课前发布学习资源、学习任务单、测试等,学生完成课前学习任务和课前测试,课中将训练技能过程录制视频作为展示成果上传到云班课,以对展示成果进行检验、讨论。课后利用云班课发布课后拓展任务、测试题,师生互动答疑解惑等。翻转课程整体过程设计如图 1。

以“实验动物编号标记”实训项目为例,基于云班课的翻转课堂实践教学过程如下。

1.1 课前准备

上课前一周,教师在云班课上传短视频、PPT

课件及学习任务单。学生登录云班课按照学习任务单完成相应的学习任务。教师通常要求学生完成并提交学习任务单,并完成课前小测试,以监测学生课前学习进度及学习效果,确保翻转课堂实施效果(见表 1)。

1.2 课中展示与评价

翻转课堂按照学习任务单的课堂学习形式预告流程,先让每组学生代表讲解并应用实验动物进行现场操作展示。此后,教师针对课前任务单中反馈的问题进行解答和分析。然后,学生分组利用实验动物现场展示操作过程,同时录制视频上传到云班课。再利用展示的成果抽查学生辨认、核对动物的编号,以检验学习效果。之后,教师强化知识和技能重点、难点。最后,利用云班课进行教师评价、组内和组间互评,同时发布课后拓展任务(见表 2)。

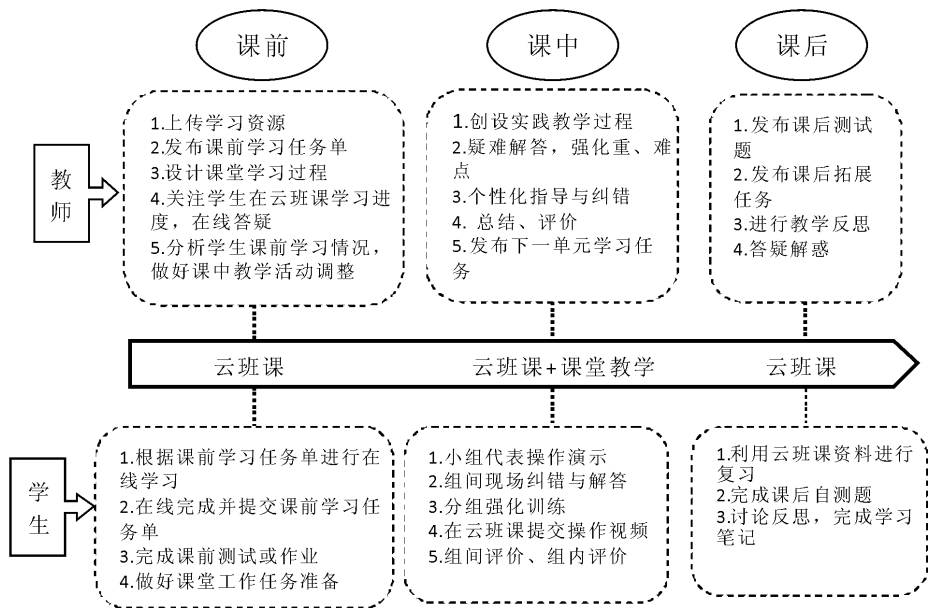


图 1 基于云班课的翻转课堂实践教学模式

表 1 课前任务设计及实施

项目	内容	教师	学生	云班课平台
课前学习 资料	1. 预习教材模块 8 的任务一 “实验动物的编号” 2. PPT 课件 3. “实验动物常用编号方法” 微视频	1. 上传试验、上传视频方 2. 跟进学生学习进度	1. 预习教材内容 2. 观看学习视频	云班课“资源”区
课前学习 任务单	1. 学习指南 2. 学习任务 3. 困惑与建议	1. 发布学习指南 2. 关注学生任务完成 情况	1. 完成学习任务 2. 提交学习指南	云班课“作业/小组任 务”板块
课前测试	课前测试	1. 查看课前测试结果 2. 针对不足,提出要求	1. 完成课前测试 2. 按要求强化学习	云班课“测试活动”板块

表 2 课堂活动流程

活动环节	具体步骤	组织形式	时间(min)
交待课堂活动流程	教师说明课堂活动流程及相关要求	讲授	5
汇报	学生代表利用 PPT 分别介绍不同编号方法	小组组长	15
答疑	解答课前任务单中的问题,教师引导学生进行讨论分析	PBL 教学	10
展示	各组学生代表按要求展示不同编号的操作,录制视频,将成果上传到云班课	直观演示	30
检验	辨认、核对动物编号,学生辨认、核对云班课中展示的动物编号	云班课“课堂表现”板块抢答、随机选人 组间现场互动	10
教师总结	教师总结分析学习重、难点	面授	10
评价	教师评价,学生组内、组间评价	云班课“作业/小组任务”板块	5
布置课后任务	教师发布讨论主题,学生课后完成拓展任务 要求课后学生书写提交实验总结	云班课“轻直播/讨论”或“头脑风暴”板块	5

1.3 课后巩固与拓展

课后要求学生在云班课提交学习总结,教师在云班课“轻直播/讨论”或“头脑风暴”板块发布案例让学生进行讨论,以帮助学生更好的掌握、巩固动物实验技能及其应用,反馈学生的学习效果。同时利用云班课进行互动、交流、答疑解惑。

2 基于云班课的翻转课堂教学模式实施

教学实施过程中选择江苏农牧科技职业学院药品质量与安全专业 2019 级 2 个班级为研究对象,其中 1 班(30 人),作为试验组,以云班课为平台实施翻转课堂

实践教学模式;2 班(27 人)为对照班,采用传统实践教学模式。在实验动物学实践教学全程采用两处不同模式教学,以相同方式进行考核评价。结果如下:

2.1 提高了学生动物实验操作技能

动物实验操作技能考核采用“双结合”方式进行,即“过程考核与期终考核”相结合、“操作考核与理论考核”相结合,以汇总后的综合成绩为最终成绩。结果如表 3 所示,试验班考核平均分(82.24 ± 8.51)明显高于对照班(78.65 ± 9.33),80 分及以上学生占比达 80%,其中 90 分以上的占 30%,80~90 分的占 50%。试验班学生 80 分及以上学生占比高于对照班(见表 3)。

表 3 实验动物学操作技能考核结果

班级	分数段人数及占比(n,%)					平均分
	90 分以上	80~90	70~80	60~70	60 分以下	
试验班(30 人)	9(30%)	15(50%)	5(16.7%)	1(3.3%)	0(0%)	82.24 ± 8.51
对照班(27 人)	4(14.8%)	12(44.4%)	8(29.6%)	3(11.1%)	0(0%)	78.65 ± 9.33

教学满意度。利用云班课对学生进行满意度调查,结果如图 2、图 3 所示,试验班满意度为 100%,高于对照班。

2.2 激发了学生对实验动物学的兴趣

问卷调查结果如表 4 所示,试验班学生对实验动物学非常感兴趣的达 76.67%,高于对照班(62.96%),未有学生不感兴趣(见表 4)。

表 4 试验班与对照班对实验动物学的兴趣(n,%)

组别	人数及占比(n,%)		
	非常感兴趣	一般	不感兴趣
试验班(30 人)	23(76.67%)	7(23.33%)	0(0%)
对照班(27 人)	17(62.96%)	9(33.33%)	1(3.70%)

2.3 提高了学生的综合能力

课程结束后,利用云班课平台开展关于课程教

学模式对综合能力提升效果的问卷调查。结果如表 5 所示,试验班认为综合能力显著提升的学生比率均高于对照班;所有学生均认可翻转课堂对综合能力提升作用,对照班则不然。

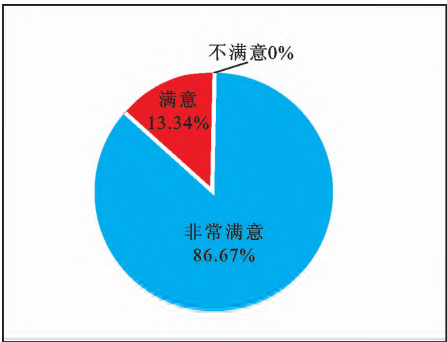


图 2 试验班满意度

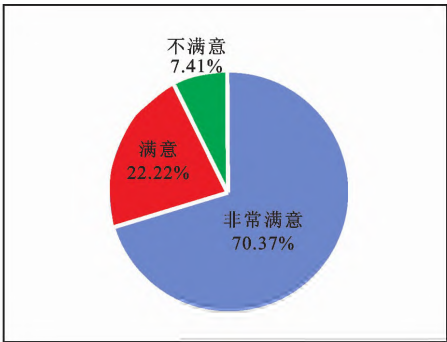


图 3 对照班满意度

表 5 2 种教学模式对综合能力的调查结果

调查内容	试验班(n,%)			对照班(n,%)		
	显著	一般	无效果	显著	一般	无效果
提升动物实验操作技能	28(93.33)	2(6.67)	0	25(92.59)	2(7.41)	0
增强对知识的理解和掌握	26(86.67)	4(13.33)	0	20(74.07)	7(25.93)	0
提升团队协作能力	28(93.33)	2(6.67)	0	24(88.89)	3(11.11)	0
提升分析和解决问题能力	27(90.00)	3(10.00)	0	19(70.37)	8(29.63)	0
拓宽知识面	28(93.33)	2(6.67)	0	25(92.59)	2(7.41)	0
提高语言表达能力	24(80.00)	6(20.00)	0	17(62.96)	9(33.33)	1(3.70)
提高学习效率	27(90.00)	3(10.00)	0	18(66.67)	8(29.63)	1(3.70)
增强学习能力	26(86.67)	4(13.33)	0	19(70.37)	6(22.22)	2(7.41)

3 总结与分析

3.1 教学微视频是翻转课堂的重要资源

实验动物学实践课程以动物实验基本技能的训练为主,传统实践教学因课时有限使得学生技能训练难以达到预期的熟练程度,训练过程操作细节易被忽视,从而导致操作欠规范。

教学微视频作为一种新的信息技术手段,在翻转课堂实施过程中倍受学生欢迎和喜爱,有效激发了学生学习兴趣。高职实验动物学课堂团队在前期精心制作了小鼠、家兔、犬等常用实验动物的抓取固定、性别鉴定、给药、采血、麻醉、安死术等基本操作的微视频,学生在课前自主学习微视频,增加了课中操练的时间。

微视频将动物实验中的操作重点、难点以直观方式进行强化指导和示范,同时在课中操练过程中利用云班课提交操练的微视频,大大提高学生操练的规范性和参与度,完全契合了实验动物学实践教学“实践性”的培养目标。

3.2 软硬件支持为实施翻转课堂创设了良好的学习环境

翻转课堂每个环节均需网络 and 手机或电脑支持,目前学校在宿舍区和教学区实现全网络覆盖,同时建有多功能智慧实训室,每个实训台均配备高清摄像头和显示屏,为课堂翻转全过程线上线下实时互动提供了良好的条件支持,使翻转课堂的实施顺利而便捷,大大提高了课堂效率。

教学平台是资源共享和师生互动的重要支撑条件。相较于其它平台,云班课在作业/小组任务中,每次任务学生均可自由选择学习伙伴;课堂翻转时可上传视频,实现所有同学同时展示动物实验操练技能,将展示过程以视频方式上传到云班课,全体师生对上传的视频进行观摩和评价,大大提高了学生参与度和课堂展示效率,又可及时发现所有学生动物实验基本操作的不足并给予指导和纠正。云班课的评价主体更加多样化,除教师评价外,还增加了组内和组间互评的功能,学生和教师均可对提交的操作视频、作业等进行评价。不足的是,云班课无法实

现资源节点、测试题型单一。

3.3 翻转课堂设计要适合学生、结合课程特色

基于翻转课堂的教学效果与学生的基础知识和自主学习能力呈正相关^[4]的原因,应选择自主学习能力整体较好的班级实施翻转课堂,即便如此仍需关注学生学习基础和自主学习能力相对较弱的学生。因此,教师在实施翻转课堂过程中应兼顾不同基础的学生,布置课前任务时注意设置难度适宜的知识和技能,采取学习进度监督措施,密切关注云班课平台,及时解惑答疑,从而有效避免学生学习两极化发展现象。

与传统课堂相比,翻转课堂有其自身优势,但翻转课堂在与传统课堂对接、碰撞中容易出现课堂形式化、知识碎片化、学生两极化的问题^[5],尤其是高职学生学习能力相对较弱,更易出现以上问题。教师要根据学情、课情等实际情况,设计翻转课堂的目标和路径^[6],充分利用教学资源,根据学生学习基础和学习能力精心选择学习内容和教学视频,合理设计课前学习任务及难度、课中学习活动,创建符合学生的翻转课堂。在高职教学实践中应遵循动物实验知识和技能的逻辑结构和学习规律,慎重选择和评估动物实验相关知识点和知识体系,根据动物实验

工作实际流程和能力素质要求重新构建动物实验知识技能体系,将动物实验的知识技能和科研素养有机结合,精心设计教学资源,课堂上通过启发式提问、分析和总结等方式,帮助学生将各知识片段形成知识网络。

参考文献:

- [1] 丁锦箫,朱毓高.基于认知发展的翻转课堂设计[J].中国职业技术教育,2018(17):37-41.
- [2] 庄泳,柳慧,蔡宇.基于翻转课堂对中药学本科生创新能力培养的教学探索[J].医学教育管理,2021,7(03):259-263.
- [3] 孙蓉,林丹,孟娣娟,等.蓝墨云班课辅助的翻转课堂实训教学模式在外科护理学教学中的构建与实践[J].齐齐哈尔医学院学报,2018,39(21):2564-2565.
- [4] 郑旭东,郑伦楚,曹阳.视频公开课在通识课教学中的应用模式研究——以“学习心理学”为例[J].中国大学教学,2014(09):27-32.
- [5] 赵俊芳,崔莹.翻转课堂的内在意蕴及高校教学改革的未来走向[J].中国高教研究,2016(06):105-110.
- [6] 李天源.“翻转课堂”视域下高校教师角色转换探讨[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2017(03):179-181.

(上接第77页)

行为。从人际互动理论来看,教师的支持行为是能够被学生感知到的,对大学生创造力的影响具有重要意义^[5]。既然如此,英语教师就应该突破自己,有创新意识,并将自己的这种意识转化成实际行动,不断尝试新的教学方法和手段。英语教师还应根据教学实际和“双高”建设的要求,确立具有可行性的教改课题,总结教学的成功和不足,形成理论经验。另外,教师应及时了解国内外教改信息,开展与校内及校外同行的学术交流,了解英语语言教学的最新动态,吸取先进的教学经验,开阔视野,不断丰富自己的专业知识,改进、提高自身的教学水平。总之,“双高”建设创新服务平台的搭建,要求英语教师必须对教学方法和手段不断进行改革和创新,以此激励学生去创新,从而实现“双高”建设目标。

4 结 语

在“双高”建设的过程中,英语教师必须履行起

自己的职责,以高度的责任感和使命感从事教学,积极主动提高自己的文化素养,用更有效的方法、更现代的理念、更实用的教学手段,培养和提升学生的职业技能,打造技术技能人才培养高地和技术技能创新服务平台。

参考文献:

- [1] 石方.爱学生必须爱之有道[J].现代职业教育,2018(24):99.
- [2] 王晶.“双高”建设背景下的高职英语教学改革[J].海外英语,2021(24):285-286.
- [3] 刘永清.网络环境下大学英语教师专业素质发展研究[J].中国西部科技,2011,10(05):91-92.
- [4] 曾芳莲,刘联.论文学素养的培养对高校教师的途径和意义[J].语文建设,2014(05):29-30.
- [5] 刘芳丽,扈春荣,伊运恒.认识论信念与教师创新支持对大学生创造力的影响[J].运城学院学报,2022,40(03):78-86.