

基于雨课堂的BOPPPS教学模式在生物化学与分子生物学教学中的探讨

彭小珍, 吴红霖

湖南医药学院, 公共卫生与检验医学院, 湖南 怀化

收稿日期: 2023年12月22日; 录用日期: 2024年1月19日; 发布日期: 2024年1月26日

摘要

本文探讨基于雨课堂的BOPPPS教学模式的混合式教学在《生物化学与分子生物学》课堂中的新特点, 旨在该教学模式将智慧教学工具课堂快速融合与高效应用于BOPPPS教学模型的混合式教学中。

关键词

雨课堂, BOPPPS教学模式, 生物化学与分子生物学

Discussion on BOPPPS Teaching Model Based on Rain Classroom in the Teaching of Biochemistry and Molecular Biology

Xiaozhen Peng, Honglin Wu

School of Public Health & Laboratory Medicine, Hunan University of Medicine, Huaihua Hunan

Received: Dec. 22nd, 2023; accepted: Jan. 19th, 2024; published: Jan. 26th, 2024

Abstract

This paper discusses the new characteristics of BOPPPS teaching model based on rain classroom in the classroom of Biochemistry and Molecular Biology, aiming at the rapid integration and efficient application of intelligent teaching tools in the classroom of BOPPPS teaching model in this teaching model.

Keywords

Rain Classroom, BOPPPS Teaching Model, Biochemistry and Molecular Biology

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着信息技术的蓬勃发展, 信息化浪潮推动了社会各个领域的发展, 对教育行业也不例外。教育信息化走入人们的视野, 对教育理念和教学模式产生了深刻影响。面对教育信息化巨浪, 广大教师们需认清教育改革的大方向, 更新教育观念, 并利用好已有的现代信息技术来服务学生, 促进教学模式的革新。

传统教学中, 以教师“一言堂”这种不平衡的课堂结构为主。师生课堂互动较少, 学生的学习的主动性较低。教师单方面输出, 学生被动地接受, 抑制了学生的个性与创造力, 难以体现学生的学习主体地位。而现代信息技术凭借其“数字化”、“网络化”、“智能化”和“多媒化”的特点创造的新型智慧学习模式越来越受到师生们青睐。如: 数字化、虚拟世界、云计算、网络视频、移动教学等新技术带来了教育教学互动创新模式的形成[1]。学生的主体地位得以突出, 增加了课堂的趣味性, 促进学生自主学习、个性化学习。

有研究表明, 自进入 21 世纪以来, 大数据、云计算、人工智能等新兴信息技术确实对教育行业的改革与发展产生了良好影响, 教学质量得以大幅提升、学生综合素质得到良好发展[2]。

总体来说, 将现代信息技术融入传统课堂中, 可弥补传统教学中的诸多缺点, 无疑是促进教学改革和创新的一剂良方。本文试图建立基于雨课堂的 BOPPPS 教学模式的混合式教学理念, 结合二者的优点, 设计一种新型混合式教学方式用于“生物化学与分子生物学”的课堂, 希望引起更多同行研究者的共同探讨, 为《生物化学与分子生物学》教学改革提供一条新的思路。

2. 课程简介

《生物化学与分子生物学》是基础医学的核心课程之一, 其主要研究生物体的分子结构与功能、物质代谢与调节, 遗传信息传递等内容, 是临床医学专业学生学医旅途中需要打好的“理论基石”。该课程内容多、概念抽象, 理论和机制都较为复杂, 对大部分学生来说学习难度较大。传统课堂存在许多缺陷, 已不能满足学生的学习需求, 所以课程的教学改革与创新尤为重要。基于雨课堂的 BOPPPS 教学模式的混合式教学方式将会带来转机, 使生物化学与分子生物学的课堂重新焕发生机[3]。

3. 基于雨课堂的 BOPPPS 教学模式的混合式教学方式概述

(一) BOPPPS 教学模型概述

BOPPPS 教学模型最早由加拿大英属哥伦比亚大学的 Douglas Kerr 于 1978 年所提出。该模型突出“以学生为中心”, 强调师生互动交流, 引导学生积极参与到学习活动中, BOPPPS 教学模型针对教学目标的达成, 将教学过程分解为前后相互关联的六大模块, 即导入(Bridge-in)、学习目标(Objective)、前测(Pre-assessment)、参与式学习(Participatory Learning)、后测(Postassessment)、总结(Summary) [4]。

1、导入(Bridge-in)

导入就是正式进入课堂前的“吸引”环节, 需要教师打造一把兴趣的“钩子”, 勾起学生的学习

兴趣, 让同学们把注意力集中在本次课堂中。

2、学习目标(Objective)

教师为学生们建立学习目标, 阐明本堂课所需达到的学习效果, 告知同学们需要掌握什么, 本堂课的重点是什么, 明晰学习的方向。

3、前侧(Pre-assessment)

即为课前小测。教师可用提问、习题测试、问卷调查等多种方式进行。对学生而言, 可以及时发现自身知识短板, 在接下来的课堂中有针对性地解决问题, 加深对知识点的理解。对教师而言, 前侧可以帮助老师了解学生们整体基础知识水平, 以便在正式授课中调整讲课的深度和进度。

4、参与式学习(Participatory Learning)

参与式学习是 BOPPPS 模型中的核心部分, 也是最能凸显“以学生为主体”理念的部分。所谓“参与式”, 即注重学生的参与, 教师更多担任“引导者”的角色。教师需引导学生加入课堂表达, 通过师生的互动交流, 最大激发出学生的学习热情, 提高教学效果。

5、后侧(Postassessment)

后侧为验收学生们学习成果的重要渠道。教师根据后侧结果对学生们的学习效果进行评估, 发现教学盲点, 进行教学反思, 改良教学方案, 争取今后取得更好的教学效果。

6、总结(Summary)

教师引导学生整理本次课堂内容, 梳清知识脉络, 进一步加深学生们的记忆。

BOPPPS 教学模型(图 1)六个模块之间相互联系, 环环相扣, 提高了课堂的流畅度。同时, 重视学生的全方位参与和教学效果反馈信息的传达, 力求学生充分发挥主观能动性, 教师及时接收反馈信息对后续教学活动进行调整。真正让“教师的课堂”变成了师生共同的课堂, 一定程度上促进了教学质量的提高。

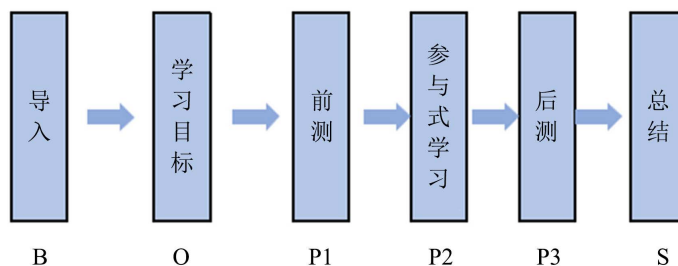


Figure 1. Diagram of BOPPPS model
图 1. BOPPPS 模型示意图

(二) 雨课堂概述

雨课堂是由清华大学基于新时代信息技术手段研发的面向高等教育的智慧教学工具, 它凭其易用性和实用性在师生中广受好评[5]。雨课堂操作简单, 大部分的操作都是基于 PPT 和微信这两个使用频率较高、有着广大用户基础的软件展开。也就是说, 只要会使用 PPT 和微信, 就能快速学会操作雨课堂, 大大降低了使用门槛。教师先在雨课堂中创立虚拟班级, 再邀请学生们进入班级, 最后在雨课堂的虚拟班级里发布提前制作好的 PPT、练习题等学习资料。学生只需用微信扫描相应的二维码加入虚拟班级, 即可查看雨课堂内老师所发布的全部资料。且这些资料长期有效, 可供学生们课堂内外随时随地查看, 相当于依托雨课堂平台形成了一个“线上课堂”。

除了操作简洁, 雨课堂另一大特点就是功能强大。就如同哆啦 A 梦的口袋一样, 雨课堂也是一个藏着诸多实用工具的百宝箱。

1、PPT 的课前推送与课堂同步

在传统课堂中, PPT 只能在线下课堂中展示, PPT 的操作权也掌握在老师手中。有了雨课堂平台, 教师能在上课之前将 PPT 上传至雨课堂, 同学们可以在手机等移动端线上观看 PPT, 预习教学内容。PPT 也不单单局限于文字和图片, 教师可在 PPT 中添加视频、习题、投票等内容。课堂上, 教师所讲述的每一页 PPT 都会同步推送至雨课堂中。学生除了可以观看投影幕上的 PPT 内容, 也可直接查看雨课堂中的 PPT, 很好的解决了部分同学“看不清投影幕上的 PPT”、“老师切换 PPT 后而破坏学习思路”、“笔记没抄完”等问题。学生拥有了 PPT 的操作权, 可以根据自身情况调整听课节奏, 达到个性化的学习效果。

2、练习题系统

教师可以在 PPT 内添加练习题用于课堂测试, 也可直接在雨课堂发布一套完整的试卷作为课后作业。PPT 内的课堂习题可以设置答题时间, 让学生们在限制时间内作答, 作答完成后, 教师可以选择性的公布作答情况。作答题型有单选题、多选题、投票题。教师可根据教学需要选择添加不同的题型。

3、“不懂”按钮反馈和弹幕讨论功能

在大学之前, 由于应试教育的影响, 很多同学受“安静听课, 不打破老师讲话”的思想的束缚, 以至于进入大学后, 大部分学生在课堂上仅仅习惯于安静听讲, 羞于表达自己的观点。“不懂”按钮反馈和弹幕讨论功能很好地解决了这个问题, 鼓励同学们打破羞涩, 循序渐进地参与课堂互动。雨课堂中每一页 PPT 下方都会有一个“不懂”按钮。如果哪一页 PPT 有不懂的地方, 学生可按下对应页数的“不懂”按钮, 教师会及时收到“不懂”反馈。弹幕讨论功能源于网络视频, 许多年轻人喜欢在视频中发送弹幕进行讨论观感。雨课堂引进了这种年轻人喜闻乐见的“弹幕文化”, 学生可以发送弹幕和教师或者其他同学进行讨论互动, 营造出生动活泼的课堂氛围。

4、分组和小组作业

教师可在雨课堂内对班上同学进行分组, 建立虚拟学习小组。然后发布小组作业, 要求小组成员们合作完成, 并以小组为单位提交答案。

5、数据采集和分析

雨课堂可以采集学生在各个教学环节中产生的学习数据, 并分析整合。比如课前 PPT 的预习情况、课堂的签到率、哪几页 PPT 被学生标记了不懂、练习题的完成情况和正确率等等。依托这些数据, 教师可以客观了解学生的学习状态和效果, 也让教师更好地评估自己的教学过程。

雨课堂充分发挥了桥梁作用, 在传统线下课堂与新型线上课堂之间搭起了桥梁, 在教师与学生之间搭起了沟通的桥梁, 创造了一个高互动性、高效性、智能化、数据化的学习环境。

(三) 雨课堂与 BOPPPS 教学模型怎样有机融合?

广义上的混合式教学是将科学技术或者是传播媒介与传统课堂教学活动相融合。将雨课堂与 BOPPPS 模型相融合的教学引入传统面对面式课堂中正是一种创新型混合教学模式。在该混合教学模式下, 教师和学生两个角色将分“课前”、“课中”、“课后”三步走, 共同完成教学任务。BOPPPS 模型主要在“课中”部分发挥作用, 雨课堂则贯穿于“课前”、“课中”、“课后”。在“课中”这个核心环节, 雨课堂与 BOPPPS 模型强强联手, 有机融合, 打造以“学生为中心”的互动教学课堂。BOPPPS 教学模型中的前侧、参与式学习、后侧环节都可借助雨课堂的答题系统、弹幕讨论、小组答题等功能完成。雨课堂本身除了在“课中”辅助 BOPPPS 教学模型, 在“课前”和“课后”两个学环节中, 也能帮助同学们进行课前预习和课后巩固与应用。雨课堂与 BOPPPS 模型的有机融合, 加强了学生的学习主动、积极与创造性, “课前-课中-课后”三个教学环节中师生之间紧密联系, 保持高度的互动, 诠释了“学生为主体”的理念。

4. 基于雨课堂的 BOPPPS 教学模型的混合式教学应用于《生物化学与分子生物学》课程的基本思路(图 2)

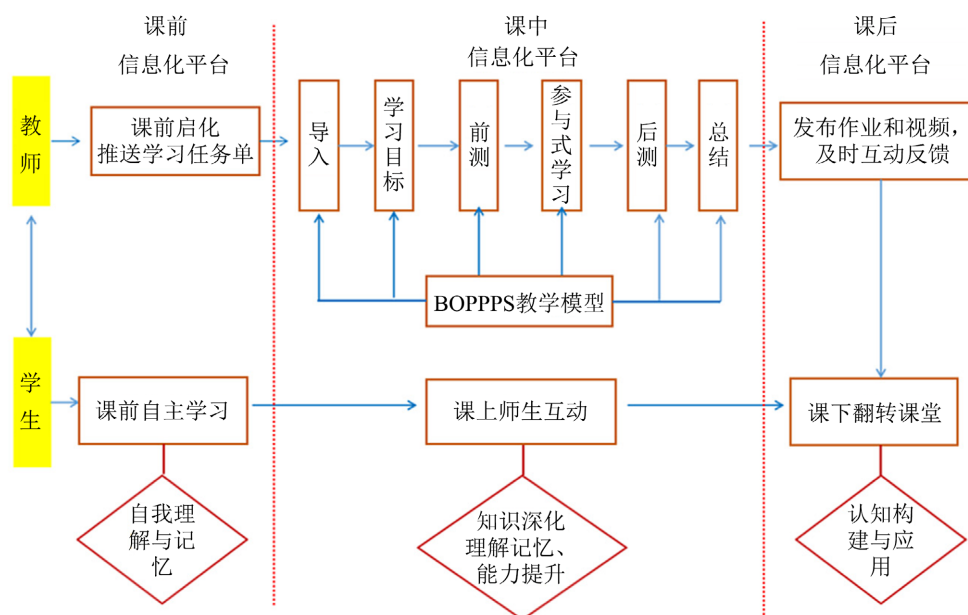


Figure 2. Diagram of mixed teaching mode based on BOPPPS teaching model of rain classroom

图 2. 基于雨课堂的 BOPPPS 教学模型的混合式教学模式图

(一) 课前准备

1、老师提前推送学习任务单

教师首先制作授课所需用的 PPT 和预习测试题试卷, 并在上课前 48 小时前将 PPT 和试卷发布至雨课堂的虚拟班级中, 供同学们提前预习。PPT 内容除了涵盖知识点, 还可根据教学需要插入慕课视频或者网络视频、随堂练习等内容。

PPT 前部分内容简单介绍课程特色、课程重点、学习目标等, 让同学通过预习中能大概对所学内容有认知上的把握。

随堂练习则根据课堂的不同阶段来设置, 前测是对同学们的基础知识进行摸底, 题型应为基础性题目。参与性学习环节, 题目应紧随知识点, 教师教到哪个知识点, 就基于哪个知识点出题, 以加深学生的印象。后测是为了检验学生的学习效果, 应基于教学内容重点出题。课堂时间有限, 随堂练习的时间不宜太长, 应通过设置限时答题来控制时长。

预习测试卷会与 PPT 一同提前发送至虚拟班级中, 需要同学们课前完成。旨在检测同学们的预习效果, 难度相对较低, 为同学们正式学习前树立自信心。试卷中也可留下思考题给同学们思考, 让同学们能带着疑问上课。

2、学生课前自主学习

学生在微信收到雨课堂的预习通知后, 自主观看 PPT 预习课程。因 PPT 会在课前 48 小时前发出, 所以同学们有充足的预习时间, 可以个性化地规划预习时间。预习结束后, 同学们对知识有了基本的自我理解, 再完成预习测试题试卷。

3、教师获取预习情况反馈信息

雨课堂对 PPT 预习情况、预习测试题作答情况进行采集分析, 并将量化数据反馈给教师, 教师可以

清楚知道班上有几位同学预习了 PPT, 每道预习测试题的正确率等。根据预习情况, 教师能发现学生的知识薄弱点, 从而适当调整 PPT 内容。

(二) 课中教学

此环节 BOPPPS 教学模型正式登场, 教师和学生将利用雨课堂, 按照 BOPPPS 教学模型的流程共同完成教学任务。

1、导入

教师发挥创造力, 设置一个充满趣味性引言, 可通过讲故事、提问题、联系时事热点或者联系学过的知识等方式制造话题, 勾起学生的学习兴趣和好奇心, 将其注意力聚焦到课堂上来, 从而顺利进入下一教学环节。

2、学习目标

面对全新的知识, 许多同学难免会一头雾水, 这时就需要老师清除迷雾, 指明一条正确的学习方向——建立学习目标。有了导入的铺垫, 此时学生们的注意力已集中到课堂上, 对课堂内容产生了一定的兴趣, 也是记忆力较强的时间点。教师应把握机会, 帮助同学们建立学习目标, 简要阐明学习目的、重点与难点,

让学生们明白“这节课我要学会什么”。

3、前测

教师通过雨课堂发送若干道限时练习题, 检查同学们的预习情况, 也是对同学们的基础知识掌握情况进行摸底。练习发布后, 同学们的微信收到消息通知, 然后进行题目作答。前测的目的并非检验学习结果, 所以过程中教师应多给予学生们鼓励, 不必把前测的得分计入学习成绩, 让同学们大胆作答, 释放学习激情。前测完成后, 雨课堂将采集分析好的量化成绩结果发送至教师, 教师根据成绩结果了解同学们的知识薄弱点, 在之后的授课中重点讲解。

4、参与式学习

老师开始讲课, 学生们认真听讲, 理解掌握知识点, 这也是所有教学行为的最终目的。老师单一地输出往往容易造成课堂气氛的沉闷, 出现学生不愿意听、注意力不集中, 易被外来事物干扰的局面。这就需要教师随机应变, 灵活运用雨课堂的各种功能与学生们积极互动, 让同学们真正做到参与式学习。

教师每讲完一个知识点, 就在雨课堂向学生们推送相关限时练习题。设置奖励机制, 练习的得分情况与期末成绩挂钩。花费少量的时间就能把学生们的注意力拉回课堂, 也能加深对知识的记忆, 实现教室中上百人思维的同时涌动。在做题时, 学生忘记了某个知识点, 也能在雨课堂返回该知识所在的 PPT 页面, 重温知识点。

在讲到重难点时, 若学生们听不懂, 易挫伤信心, 失去继续学习的欲望。而有了“不懂”按钮, 同学们不必再“尴尬地”举手发言或者打断老师的讲话, 只需轻轻按下不懂的知识对应的 PPT 页面上的“不懂”按钮, 即可匿名向老师表示听不懂。教师也应随时在雨课堂关注学生们不懂的情况, 对于大部分学生都不懂得知识点, 要多讲解几遍, 帮助同学们走出不懂的泥潭, 重塑自信心。

学生们在雨课堂发送弹幕, 弹幕会公投在 PPT 页面, 实现与师生间的密切互动。不懂的知识点可以发送弹幕进行提问, 也可以随时表达自己的观点, 碰撞出思维的火花。弹幕释放了学生们的表达欲, 让同学们以无言的方式参与进课堂, 拉近了师生间的心理距离。课堂在保持安静, 不打扰老师讲课的同时, 也能呈现出热烈活泼的氛围。弹幕开关由教师控制, 如果弹幕讨论过于热烈, 使课堂脱离原来的轨道, 教师也能选择关闭弹幕, 点到为止。

5、后测

教师教授完所有知识点后, 再次使用雨课堂发布限时练习题, 学生们答题。后测是对同学们知识掌

握情况和应用能力的初步检验, 题目难度可以适当加大。同样, 得分情况期末成绩挂钩, 吸引同学们答题, 减少同学们因临近下课导致的注意力的流失。

6、总结

课堂进入尾声, 教师总结本堂课的重点, 梳理知识网络。如果时间充分, 教师还可以请同学们站起来自行总结, 把课堂交给学生, 充分给予学生们表现的机会。

7、课后检验

下课后, 教师在雨课堂发布课后作业和视频来检验同学们的学习成果。学生们通过课下“翻转课堂”来加强认知的构建与知识的应用。所谓“翻转课堂”, 顾名思义, 就是把课堂翻转过来。一方面是空间上的翻转, 把课堂搬出室内, 逃离空间的束缚, 让学生们在室外也能汲取知识。另一方面是师生角色的翻转, 学生成为知识的主动探究者, 教师则为学习的引导者。

空间上的翻转, 体现在课后教师发布的视频上。教师在雨课堂发布与课堂内容相关的拓展慕课视频、网络视频或者视频链接, 供学有余力的同学强化提高。学生们可以个性化的调整学习时间, 在线上观看视频, 自主学习。对于不懂的地方, 可以在雨课堂虚拟班级的讨论区讨论或者私信询问教师, 教师帮助答疑解惑, 实现师生线上1对1辅导。

师生角色的翻转体现在课后作业上。经过课堂上老师的传授, 以及课后在线的自主学习, 学生们已经学有所成, 此时更需要注重的是如何将零散的知识点武装起来并加以应用。相对于课前、课中单一的题型, 课后练习题的题型可以更加丰富, 比如加入客观题、讨论题、病例分析、绘制思维导图等, 鼓励学生们主动思考, 自主探究。题目背景可以与临床病例, 培养学生将生化知识与临床联系的能力, 引导学生用所学知识去解决实际问题, 真正做到学以致用。答题形式也不拘泥于个人答题, 也可以分成小组, 多人协作, 以小组为单位进行答题。教师在雨课堂内分好虚拟学习小组, 小组成员之间相互交流, 积极讨论, 最终得到答案。在团队协作中, 每个人都出一份力, 每个人都有参与感与成就感, 让同学们在解决问题的同时充分享受到团结和思考的乐趣。

教师也不必批改每个人的作业, 而是以组为单位批改小组作业。教师在雨课堂线上对各小组进行指导, 各小组也可以在雨课堂直接向老师提问。不仅减少了教师的工作量, 还大大提高了教学效率。

5. 结束语

笔者认为, 综上分析的混合式教学, 除了能达到“有效提高学生的学习成绩”这一最直观效果, 还有许多潜在的优点。比如: ①“参与式学习”给予师生间更多交流的机会, 拉近了师生的距离, 让学生打破教师“高高在上”的刻板印象, 促进和谐友好的师生关系的形成。②“以学生为中心”的课堂给了同学们更多地表达的机会, 沟通能力与社交能力得到锻炼, 这对未来需要常与病人沟通, 调节医患关系的临床医学学生来说是十分重要的。③“课前”与“课后”环节都要求学生们自觉、自主地学习。潜移默化中, 也使学生养成了良好的学习习惯。④雨课堂服务于混合式教学课堂, 混合式教学课堂反过来刺激雨课堂的更新优化, 推出更多的实用功能。一定程度上助力了现代教育技术蓬勃发展。

混合式教学也给教师们带来了挑战, 教师除了具有专业的知识储备, 教学策略的安排、课堂节奏的把握、与学生的沟通等能力都需要更上一层楼。并非所有教师都有足够的的能力实施混合式教学, 若教师自身本领不够硬, 强行套用该混合式教学模型, 反而会适得其反。

总而言之, “将智慧教学工具课堂应用于BOPPPS教学模型的混合式教学”优势明显, 值得尝试在《生物化学与分子生物学》的课堂推广使用。

基金项目

湖南医药学院教学改革研究项目(2021JG28)。

参考文献

- [1] 徐红芬. “互联网+教育”的本质特点与发展趋向[J]. 科学与财富, 2019(24): 86.
- [2] 何克抗. “互联网+教育”是否颠覆与重构了传统教育[J]. 中国教育科学(中英文), 2019, 2(4): 3-8.
- [3] 常冰梅, 赵虹, 王玉瑶, 刘志贞, 解军, 郭睿. 打造线上线下混合式“金课”——医学生物化学与分子生物学在线精品课程建设的探索与实践[J]. 生命的化学, 2020, 40(11): 2102-2108.
- [4] 张建勋, 朱琳. 基于 BOPPPS 模型的有效课堂教学设计[J]. 职业技术教育, 2016, 37(11): 25-28.
- [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, 27(5): 26-32.