

高中生物智慧课堂教学设计与应用研究

史丽丽¹, 李凤丽²

¹新疆师范大学生命科学学院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆师范大学附属中学, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2022年6月3日; 录用日期: 2022年7月1日; 发布日期: 2022年7月6日

摘要

运用文献法厘清智慧课堂的概念, 比较传统课堂与智慧课堂的教学设计, 从教学目标的预设、学习者特征分析、教学内容设计、媒体资源的选择、教学活动以及教学评价的设计等方面阐述智慧课堂的教学设计的内容与步骤。针对教师的教学设计方案与实施过程的分析研究, 旨在提升智慧课堂与生物教学的有效融合, 提高生物教学质量, 培养智慧型人才。

关键词

智慧课堂, 教学设计, 高中生物

Research on Design and Application of Biology Wisdom Classroom Teaching in Senior High School

Lili Shi¹, Fengli Li²

¹School of Life Sciences, Xinjiang Normal University, Urumqi Xinjiang

²Middle School Attached to Xinjiang Normal University, Urumqi Xinjiang

Received: Jun. 3rd, 2022; accepted: Jul. 1st, 2022; published: Jul. 6th, 2022

Abstract

Using the literature method to clarify the concept of wisdom classroom, this paper compares the teaching design of traditional classroom and wisdom classroom, and expounds on the contents

and steps of the teaching design of wisdom classroom from the aspects of the preset teaching objectives, the analysis of learners' characteristics, the design of teaching content, the selection of media resources, the design of teaching activities and teaching evaluation. The analysis and research on teachers' teaching design scheme and implementation process aim to improve the effective integration of wisdom classroom and biology teaching, improve the quality of biology teaching and cultivate intelligent talents.

Keywords

Wisdom Classroom, Teaching Design, Senior High School Biology

Copyright © 2022 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

在信息化时代的背景下,信息技术手段广泛应用于课堂教学,为学生营造出智慧学习环境,使课堂教学更加信息化、智能化。智慧课堂的应用使得教师更新教学设计与方法,教学理念也随之发生改变。信息化的智慧课堂为教学提供便利,但是在教学过程中存在信息技术与生物课堂教学的结合程度不够紧密的现象,需要不断地教学实践优化教学设计,精心设计课堂中的每一个环节。

2. 智慧课堂内涵

我国学者对智慧课堂的内涵提出自己的理解,一是从教育视角出发注重课堂上知识的传授、智慧思想的形成;二是基于信息化角度认为智慧课堂是借助先进的智能技术创设理想的信息化学习环境,促进学生知识学习向智慧发展与生成转变,在信息化教学情境下,教育大数据为教学提供有价值的信息,这些信息经过认知加工内化为鲜活的教学知识,最终达到教与学智慧生成的目的。本研究侧重于信息化视角认为智慧课堂是以信息技术为支撑,提供智慧学习环境,体现智慧教育理念,以学生为主体,利用移动终端和教育媒体技术构建课前、课中、课后高效教与学的新型课堂。

3. 智慧课堂教学设计概述

智慧课堂是利用信息技术构建的新型课堂,本质上将信息技术元素融于教学设计之中。

在教学实践中,智慧课堂教学设计就是在信息化学习环境下,以实现因材施教、促进学习者综合素质的发展为目的,运用智能化教学设备,依据教学目标和智慧课堂要求,关注学生学情,组织安排教学内容,选择一定的教育资源,完成课前、课中、课后的教学活动,是将资源、环境、技术融合在一起以达到教学过程、教学效果最优化而设计的教与学的实验方案,通过对这些构成智慧课堂要素的设计,形成有序的信息化教学流程[1]。

与传统课堂教学设计相比,智慧课堂教学设计在教学策略、讲授方式、学习资源、教学媒介、教师角色和评价方式等方面有很大的不同,见表1。

4. 高中生物智慧课堂教学设计与应用

智慧课堂教学设计与传统课堂教学设计也存在共性,教学设计的内容与步骤都大致包括教学目标分析、学习者特征分析、学习内容与任务设计、教学评价设计等方面,因此智慧课堂教学设计并不是脱离

传统课堂教学设计, 而是在传统课堂基础上的创新与发展, 利用信息技术提高教学质量, 高效地为教学服务。

Table 1. Comparison between traditional classroom teaching design and wisdom classroom teaching design
表 1. 传统课堂教学设计和智慧课堂教学设计的比较

关键要素	传统教学设计	智慧课堂教学设计
教学策略	教师主导、讲授为主、先教后学	学为主体、探索学习、以学定教
讲授方式	讲解为主	交互性指导
学习资源	书本知识	微课、课件、视频、动画、网络学习资源
教学媒介	多媒体为主	信息化、智能化教学环境和手段
作业方式	独立完成作业、集体辅导	协同作业、个性化辅导
教师角色	知识的传授者、灌输者	学生学习引导者、促进者
评价方式	总结性评价	数据全过程、动态化学习的多元评价 (形成性评价和总结性评价)

4.1. 教学目标的预设

教学目标是进行教学活动后期望达到的效果。智慧课堂教学目标的预设包括两个重要的内容: 1) 以高中生物核心素养为导向, 设计符合新课改标准的教学目标, 培养学生的生命观念、理性思维、科学探究、社会责任。2) 充分发挥信息技术的作用, 根据目标分类理论和学习者编写具体的目标, 突出信息化社会背景下的教学目标分析的特点和要求。在编写学习目标时, 将教学对象、行为、条件、标准四个要素综合在一起, 智慧课堂的优势在于能将学习目标中的条件和标准以数据的形式呈现出来。

以高中生物《细胞核的结构和功能》这一节内容为例, 首先设置四维教学目标: 1) 生命观念: 认同“遗传信息主要存在于细胞核”、形成“细胞核的结构和功能相适应”生命观念; 2) 科学思维: 分析课本上提供的四则材料, 基于生物学事实提高推理归纳能力, 描述染色体和染色质的关系; 3) 科学探究: 补充设计美西螈的核移植对照实验, 利用模型建构伞藻嫁接和核移植的模拟操作, 体会科学家的研究思路, 增强对研究方法的认识; 4) 社会责任: 关注生物科技进展, 在 2017 年我国科学家首次克隆出与人类亲缘关系最近的灵长类动物, 标志着我国克隆技术走在世界前列, 形成民族自豪感。明确克隆人是会带来严重的社会和伦理问题, 树立正确的价值观。其次, 将信息技术融入四维目标, 比如某某同学在多长时间内完成对美西螈核移植补充实验方案的上传。

4.2. 学习者特征分析

学生已有的基础知识水平和知识背景、学生性格、学习心理、学习风格是影响学习者特征分析的主要因素。智慧课堂的信息化平台对开展学生学习情况的评估和分析提供依据, 以科学测评代替经验化测评。智慧课堂注重因材施教的方式, 因此在教学时关注到班级群体共性特征的同时也不能忽视学生个体之间的差异性。比如学生在学习风格方面有一定的统一性和差异性, 统一性表现在对新知识充满渴望, 对新鲜事物充满好奇心; 在学习过程中带有一定的主观色彩; 在得到奖励或者成绩提升之后自信心增强, 喜欢与同伴交流和合作, 愿意帮助他人; 面对难题具有挑战心理, 以此获得学习的成就感。差异性体现在因个人性格的不同, 表现为不同的学习风格, 外向活跃型的学生喜欢和大家一起学习、讨论、交流; 内向安静型的学生喜欢独立思考; 考虑到部分学生喜欢与他人相互交流想法、一起协作, 可设计小组合

作成果展示让他们作为小组代表口头阐述他们的想法和思路, 有助于学生逻辑思维的形成以及口语表达能力的提高, 促进学生的发展; 有的学生喜欢自主独立思考, 钻研难题, 那么可以选择相应的拔高题并推送给学生。除此之外, 在信息化时代背景下, 智能化的产品伴随学生的成长, 他们对数字化的手段具有浓厚兴趣, 倾向于从多渠道获取多样化的信息, 在教学时可以选择多样化的多媒体资源丰富学习过程, 也可以通过平板抢答、平板随机点名功能丰富课堂环节, 尽量激发他们的学习热情和学习主动性, 避免单一沉寂的课堂。智慧课堂的核心理念是以学生为主体, 全面了解学生, 在教学工作中关注学生学习需求和成长发展规律是不能被忽视的。

4.3. 教学内容设计

教学内容的设计遵循一致性、逻辑性、可视化原则。1) 一致性原则: 在新课程标准中已经明确了教学内容的标准, 规定了教学内容体系对教学内容分析, 要分析纲要、标准、生物学科教学指导意见等对本课教学内容的要求, 熟悉本课内容的组成和在教学中的地位 and 作用, 评价教学内容是否直接为教学目标服务; 2) 逻辑性原则: 进一步明确、理顺教学内容各组成部分的联系, 分析知识点之间的内在关系和学生的认知规律, 合理安排教学顺序; 3) 可视化原则: 关注信息时代教学内容的载体、来源等新特征, 分析教学内容的类型、特点, 把握本课的学习重点和难点, 教学内容设计应避免单一化的文字呈现, 应当运用智能化、信息化的手段为学生学习提供丰富多元的学习资源[2], 表现形式多样的资源使学生的关注度聚焦于课堂, 提高学习效果。

4.4. 媒体资源的选择

在智慧课堂教学中, 教学资源是重要组成部分, 处于核心位置。智慧课堂的教学资源是以富媒体作为载体, 呈现给师生形式多样的学习资料, 包括各类电子文档、电子教材、图片、影视、动画、网页、视频、音频等多媒体数字化资源, 满足教师在备课、上课对辅助教学资料的需求以及学生的学习心理, 为教师和学生提供个性化、智能化、便捷化的资源服务[3]。智慧课堂的教学资源不是简单地将现有的教学资料全部搬迁到教学中, 而是以更好地达成教学目标为目的, 根据当次课程学习的需要, 在各种资源中选取合适的内容。选择合适的教学资源要把握以下几点: 1) 注重教学资源的交互性。课堂交互是在支架教学理论上发展起来的一种教学模式, 教学资源交互实质上是以学生的最近发展区作为参考, 为学生学习提供支持, 促进学生有效地学习。2) 教学资源少而优质。网络上存在大量具有迷惑性、错误性的教学资源, 教学资源的使用不当会误导学生, 因此精心筛选符合教学要求的优质资源是教学流程中重要的环节, 少而精的资源为学生减轻学业负担和精神压力的同时也有助于学生快速了解知识重点。3) 教学资源的科学设计、重组创新。网络上教学资源形式多样, 为了优化教学, 教师需要对这些教学资源加工处理、创造性地制作生物课程资源; 教师之间集体备课, 共享资源, 对已有资源合理安排、科学设计。4) 教学资源的拓展性。依托信息技术手段, 开发和建设课外有效教学资源, 生物源于生活, 借助学生已有的社会生活经验, 加深对生物学科的认识, 提高生物科学素养。

4.5. 教学活动设计

智慧课堂教学活动的组织是以学生为中心, 教师的作用是引导学生、帮助学生去主动获取知识。在智慧课堂中, 教师按照时间顺序设计课前、课中、课后的活动, 合理组织安排教学内容。

1) 课前预习。教师基于信息技术网络平台发布新课的预习材料、测试题等, 学生利用平板电脑自主学习新课相关内容并完成课前测试题, 学生预习资料的时长、答题所用的时间、正确率等数据都会反馈到教师端, 通过分析学生的预习动态以及学生在答题时出现的困难, 调整教学设计、补充教学资料、设置具有引导性的问题, 为学生学习提供支架, 解决预习中的问题, 提高教学质量和效率。

2) 课中互动。课堂上是师生之间、学生之间直接面对面相互交流、共同探讨的主要阵地。

情景教学式互动中, 教师可以利用多媒体技术引入新课, 智慧课堂的移动设备可以为学生提供图、文、声并茂的学习情境, 激发学生求知欲。合作学习互动中, 教师以任务驱动为手段, 向学生端推送教学任务, 以小组合作的方式探究问题、解决问题, 主动地建构知识的意义, 在相互交流中不断强化和完善对知识的记忆和理解。教学展示式互动中, 学生通过平板电脑上传到老师终端的成果都可以采用“投屏”展示的方式清晰地呈现在移动设备的屏幕中, 之后学习成果的判定和评价也是多元的, 以教师点评、小组互评的形式为主, 在时间充足的情况下也可以实现小组自评的方式。

3) 课后个性化辅导。通过学生课前预习、课中测试的答题数据反馈, 一方面可以向学生继续推送他们之前答错的题目, 经过反复练习, 强化对知识点的理解和记忆; 另一方面从错题的原因和类型入手布置相同或类似的题目, 检测学生对知识的迁移和运用情况[4]。另外, 根据学生学习能力的差异, 课后采取分层指导, 对于学习存在困难的学生向他们推送微课视频扎实基础知识, 给学有余力的学生布置课后思考题继续拓展学习。学生也可借助智慧课堂的复习资源, 及时进行课后自测、单元自测, 整理并形成自己的错题集, 有助于学生复习和反思, 提升学习成绩和学习能力。

4.6. 教学评价设计

教学评价是对教学效果的结果分析, 是对教与学行为的反馈, 有助于教师进行教学反思以及学生学习质量的提升。智慧课堂的评价模式是对传统评价体系的传承和创新, 呈现基于数据全过程、动态化学习、线上线下结合的多元化评价方式。高效地利用智慧课堂的硬件和软件条件, 应对智慧课堂教学评价的过程合理的设计: 1) 明确评价目标。评价目标是衡量评价质量和效果的标准。智慧课堂评价目标应指向生物学学科核心素养, 评价学生在生命观念、科学思维、科学探究、社会责任这四个维度上是否达成相应的目标, 除此之外, 还要注重对学生创新实践能力以及信息化学习能力的培养。2) 构建评价指标。评价指标的构建以学习者的认知结构、学习特点、心理发展特点为依据, 以大数据学习技术为支撑, 构建维度清晰具有可操作性、可测量的智慧课堂教学评价指标。3) 收集和分析评价数据。数据的收集和反馈主要通过平板电脑的教学平台, 教学平台中详细的记录学生的学习行为, 包括登陆学习平台的记录、测试题得分、出勤率、课中回答问题的情况、小组合作完成问题的情况、互动次数, 作业得分等数据都可以反馈到教师端, 教师可以利用大数据观察到每一个学生的学习过程, 对学生的评价更加客观、准确。4) 调整、完善教学设计。教师利用智慧课堂的评价反馈体系, 对教学活动进行诊断, 有助于教师及时调整教学策略和教学资源, 采取更具有针对性的科学措施, 为学习者提供客观的预测、反馈和建议, 进而促进学习者的全面发展。例如重难点问题, 采用学生讨论、合作探究方式逐一突破; 若遇到因学生认知有差异导致学生对同一知识点的理解能力有显著差异的问题, 可采取分层教学、分层指导、分层作业等方式解决。

5. 总结

智慧课堂教学设计与传统课堂教学设计存在差异和共性, 是对传统课堂的继承与发展, 以深入、全面地引领学生智慧发展为目的, 实施融于信息技术的教学方案。智慧课堂信息化平台的应用需要与智慧课堂教学目标、学习者特征深度契合, 在大数据分析、多媒体技术、移动设备等智慧环境下针对教学重难点、学生理解存在困难且容易出现错误概念的部分进行教学, 切实实现差异化教学、综合素质培养。但是智慧课堂的教学理论与实践并不完善, 存在一定的现实问题: 智慧课堂的教学模式如何与教学有效融合、智慧课堂的软硬件设备如何高效地利用、如何根据数据反馈真正实现个性化教学, 这些问题还需要我们不断地探索研究。

参考文献

- [1] 刘邦奇. “互联网+”时代智慧课堂教学设计与实施策略研究[J]. 中国电化教育, 2016(10): 51-56+73.
- [2] 吴杨伟, 李晓丹. 基于 ADDIE 模型的智慧课堂教学模式设计研究[J]. 安顺学院学报, 2021, 23(6): 59-64.
- [3] 马书群. 基于“互联网+”的智慧课堂教学设计[J]. 现代交际, 2020(3): 3-4.
- [4] 朱超, 张波. 关于“互联网+”时代智慧课堂教学设计与实施策略研究[J]. 当代教育实践与教学研究, 2020(1): 47-48.