

利用信息技术构建高中生物 新型课堂教学模式研究

文 | 孔庆菊

摘要：随着教育信息化的深入发展，传统的高中生物课堂教学模式已不再适应新时代教育的需求。因此，利用信息技术构建新型的生物课堂教学模式变得至关重要。基于此，本文探讨了信息技术环境下新型生物课堂的特点及构建新型课堂教学模式的基本原则，并结合实际教学经验，提出构建新型课堂教学模式的策略，旨在推动高中生物教学的改革。
关键词：信息技术；高中生物教学；新型课堂教学模式

一、引言

教育信息化 2.0 时代，将信息技术与课堂教学深度融合构建新型课堂教学模式，已成为各学段、各学科教育的重点工作。高中生物的知识较为抽象、复杂，具备动态化特征，教学难度较高。目前，高中生物教学亟待革新，教师要明确生物学科的核心特征，以科学、合理的方式将信息技术融入生物课堂，让信息技术成为生物课堂的最佳辅助，实现高中生物教学的信息化转型。

二、信息技术支持下的高中生物新型课堂教学模式特征

（一）教学内容媒体化

信息技术的飞速发展推动了教育信息化的普及。在信息技术的帮助下，教师能够通过多媒体手段将教材内容生动地展现在课堂上。这样不仅使静态的图像和文字变得动态，而且将分散的知识点整合起来。教师可以直接展示生物学的复杂模型，或者运用思维导图等方式关联新旧知识，从而建立一个更加完善的生物知识体系。可以说，教学内容媒体化改变了传统教学模式下的知识关联方式，可以使知识点更便于学生记忆，能有效提高教学质量。

（二）教学活动个性化

在信息技术的支持下，教师在授课时可选用的教学活动也更加多元。教师可以根据个人的教学风格、班上的整体学情，将多个以信息技术为依托的教学活动重新排布，构建个性化的教学方案，还能够直接使用人工智能模式开展个性化授课。目前，应用于教育领域的人工智能系统能够通过大数据分析来适应班级的具体学习情况和需求，自动调整教学难度，并提供针对性的授课计划。这种个性化的教学方法有助于促进学生的个人发展。

（三）学生学习自主化

信息技术不仅为教师的教学工作提供了便利，还能够一定程度上引导学生的学习行为。教师可以鼓励学生在课后自主学习时，利用互联网平台搜索与教学内容相关的生物资料来支持他们突发的想法。这不仅有助于培养学生自主学习和探究的习惯，还为他们提供了更广泛的知识获取途径，从而更有利于学生的自主学习。

三、信息技术构建高中生物新型课堂教学模式原则

（一）实用性原则

信息技术的应用要始终坚持实用性原则，确保在此处引入的信息技术手段对完成本课教学是有效的，既可以发挥出信息技术的优势，又能够切实提高本课的教学水平。

（二）思维与能力培养原则

在素质教育时代，课堂教学不仅要突出对知识与技能的传递，更要让学生掌握相应的过程与方法，形成必要的思维与能力，并生成正确的情感态度与价值观。在运用信息技术构建高中生物的新型课堂教学模式时，必须遵守这一原则，确保信息技术不会变成课堂中的另一个“黑板”。相反，应合理结合信息技术和有效的教学方法来切实培养学生的思维和能力。

四、信息技术构建高中生物新型课堂教学模式的方法

（一）将信息技术融入生物实验教学

严格来说，生物学是一门实验性学科，所以，生物实验教学是高中生物教学的重要组成部分。在传统的高中生物教学中，有部分教师并不重视生物实验教学，或出于实验成本过高、实验安全性或教学时间限制等客观

因素受到限制,无法完成生物实验教学。但实际上,生物实验教学对学生理解生物知识有着重要意义。在实验中,学生可以亲眼观察、亲手操作,在多重感官的支持下,掌握事物的生物学本质,继而在感受本质特征的基础上形成相应的概念,逐步理解生物原理,并掌握生物学规律。因此,因实验条件不足、成本过高或安全风险等原因而无法进行的生物实验教学是极为遗憾的。

幸运的是,信息技术能够有效地解决这些问题。首先,利用信息技术,教师可以为学生演示生物实验的具体流程。学生可以反复观看关键操作步骤和细节,与传统实验教学中相比,教师演示一次,再以口述的形式为学生重复重点得来的教学效果要好。其次,教师可以利用线上教学平台的虚拟实验室,让学生在虚拟实验室中完成实验操作。在虚拟实验室中,教师可以设置一个与现实世界完全一致的实验环境,并提供一些难以获取或成本较高的实验材料,从而无需担心成本问题。若学生操作错误,实验室也会直接根据现实中可能发生的后果模拟虚拟场景,既保障了实验的安全,又能够让学生意识到错误操作会带来怎样的严重后果。此外,虚拟实验室还能记录学生在实验过程中的所有操作,使学生在实验后能够回顾和巩固所学内容。

(二) 利用信息技术构建互动性课堂

互动性课堂有利于启发学生的思考,也可以让学生主动参与到课堂学习中来,是体现学生主体地位的有效方式。以信息技术构建的新型高中生物课堂,也应体现出课堂上的互动性。在教学的过程中,教师要有意识、有目的地构建师生间的互动活动,还要创造出适宜的条件,设计生生互动活动。通过互动、交流与讨论,激发学生的学习热情与探索欲望,促进学生的思考,真正引导学生走入深度学习的状态中。

在师生互动方面,教师可以利用信息技术设计思维导图教学,在课堂上为学生展示含有本课重难点知识的一级中心词以及思维导图的框架。随后,要求学生在自主学习中梳理出本课知识重点,在梳理教材内容的过程中,捕捉到该思维导图中的二级关键词,并与教师一同将这张思维导图补全。这种师生互动方式能确保学生持续关注课堂内容,并保持思维活跃,这有效提升了课堂教学的效率。

在学生互动方面,教师可以设计项目课题,将与课题相关的研究资料上传至线上平台,学生将以小组为单位围绕课题开展深度研讨。在此过程中,学生可以利用智慧学习终端查阅教师上传的数据资料,在小组中一同

探究。在项目结束后,教师还可以要求学生将项目作品以及项目的调研报告上传至线上平台,并将其作为综合考核中的评价依据。

(三) 通过信息技术培养社会责任感

情感态度与价值观是学生学习过程中必要的核心素养之一,也是素质教育思想下教师必须重点关注的问题。生物学科的知识与人类社会的发展息息相关。在生物教学时,教师要有意识地导入一些生活化的元素或社会时事热点问题,将生物知识与社会生活结合在一起,把生物知识迁移到社会生活中,并以此培养学生的社会责任感,以此构建基于信息技术的生物与德育融合式课堂。

例如,高中生物选择性必修二“生物与环境”这一册的知识点都与人类社会的发展与环境保护等内容息息相关。在教学时,教师便可以在网络上搜集一些时事热点问题,以现实生活中切实存在的案例作为课堂导入,或课上教学内容的延伸,既可以用案例佐证教材中的知识内容,又可以利用真实的社会案例引导学生完成知识的正向迁移,便能完成对学生社会责任感的培育。

(四) 使用信息技术理清重难点知识

与初中生物不同,步入高中后,生物学科所涉及的知识将更加深入,知识面也将更为广泛。若依旧采用传统的讲学式、灌输式教学模式为学生讲解,要求学生机械地背下所有知识点或解题思路,是无法达成预设教学效果的,且很可能会使学生产生厌学情绪。而信息化教学手段能够突出整节课的教学重点与难点问题。教师可以将一些过于深奥且不利于学生理解的知识,通过信息化手段进行二次加工或重构,使其以学生更容易理解的方式呈现在课堂上。这能帮助学生理清重难点知识、看透生物知识的本质,使学生对生物知识及其知识结构有更清晰地认识。

1. 借助信息技术直观化抽象知识

信息技术在教学活动中的应用,可以将相对抽象的知识内容以具象化的形式呈现出来,更符合学生的认知发展规律。虽然大部分高中生已具备初步的抽象思维能力,但一部分学生的抽象思维有限,在理解一些初次接触的抽象知识时仍有难度。

传统的教学模式下,教师多以口头形式或以图文相结合的方式为学生讲授这些抽象知识,再要求学生调动个人的想象思维与联想能力理解这些知识。实际上,这种教学方法更适合一些抽象思维与联想能力较好的学生,对于一些生物基础知识较为薄弱或抽象思维尚未发展健

全的学生而言并不友好。此时,使用信息技术将抽象的知识直观化,将复杂的知识简化,能够拉近优生与学困生对知识理解的差距,可以构建出面对全体学生的新型生物课堂。

例如,人教版高中生物“生物的新陈代谢”这一章节,涉及植物的光合作用、生物的呼吸作用、生物的新陈代谢等诸多知识点,其中,有很大一部分的知识内容抽象性极强。例如植物的光合作用这一过程就是无法被直接观测到的,学生需要通过教师的讲解以及生物教材中的图文资料,去想象整个光合作用的过程。此时,教师便可以加入信息技术,以多媒体课件的方式将这种抽象的过程直观地呈现出来,为学生播放叶绿体光合作用的过程演示动画,学生在观看动画的过程中,要结合教材中的知识点和图片一起思考,分析抽象知识直观化的过程,既有助于学生理解知识点,又能促进学生的抽象思维转换。

2. 以信息技术动态呈现静态知识

在高中生物教学中,许多知识点体现出了生物学的生命性特征,例如生命活动中的新陈代谢过程、细胞和组织系统的各项动态运转过程等。这些知识点不仅是教学的重点,也是难点。如果教师仍旧采用传统的教学方法,仅以静态图片形式讲解,可能会使学生理解起来较为困难,从而影响学生的学习积极性,甚至对生物学科产生倦怠感。

从某种意义上说,静态的教学方式不仅不利于学生掌握具有动态性和生命性的生物知识,还可能限制学生思维的发展。因此,合理应用信息技术,教师可以将生命的动态运动过程完整地呈现出来。通过个性化处理和加工,制作成精美的课件内容,将重点知识以更清晰、直观的方式呈现在课堂上,这样可以大幅降低学生的学习难度。

例如,在学习“减数分裂、有性生殖细胞”这部分知识点时,教师便可以提前在互联网上下载与之相关的演示视频,并结合当前的教学进度制作成多媒体课件,使用媒体设备,在课堂上为学生播放视频。此外,多媒体课件还可用于引导学生自主探究、自主学习。如教师可以在课堂上播放课件,然后要求学生认真观看,并自主阅读教材中的内容,然后开展分组讨论。学生要总结细胞第一次分裂与第二次分裂分别有怎样的变化、第二次分裂和有丝分裂有怎样的区别等。通过视频课件将知识点清晰地呈现出来,可以培养学生的观察能力,同时让学生在自主讨论学习和探究过程中,完成知识体系的

自主构建,这不仅能够培养学生的自主学习能力,还能生动形象地为学生展示生物体的生命性特征。

3. 通过信息技术将微观知识宏观化

高中生物课堂中涉及微观生物学及分子生物学相关的知识,这类知识难以直观地观测到的。在学习时,学生可能会产生畏难情绪,加之教师的教学模式过于传统,不具新意或过于单调等问题,教学效果还会进一步下降。借助信息技术,教师可以将这类微观生物学现象以宏观形式呈现于课堂,使学生更直观地观测这些微观的生物现象。

例如,在人教版高中生物的“细胞质的结构与功能”部分教学中,教师可以提前制作本课使用的多媒体课件,利用Flash动画演示整个细胞亚显微结构全形与色彩,标记不同的组成部分以不同色彩,区分细胞质基质与细胞器。之后,教师可以将细胞质的结构图拖拽到交互式电子白板上,并使用电子白板自带的放大功能,展示细胞中各细胞器的局部特写,加深学生的印象。在讲解细胞质结构功能时,教师可以通过播放视频课件的方式为学生设计连续性的动态演示。例如,在学习细胞线粒体结构时,教师可以将线粒体结构形态、内膜、外膜的功能制作成一段动态化的演示视频。在课上,学生可以重复观看该演示过程。在重难点位置,教师还可以使用定格或特写等技术加以处理,要求学生在仔细观察后自主总结其功能。总而言之,信息技术的便捷性可以将微观的知识宏观化,让学生更加清晰地观测到微观现象以及微观结构,有效解决微观生物学知识教学的瓶颈问题。

五、结束语

信息技术的合理应用,改变了传统生物教学的基本形态。可以说,使用信息技术构建新型高中生物课堂是在现代化教育背景下作出的一次革命性创新,能够妥善解决传统生物教学中难以突破的瓶颈问题,使学生能更直观地了解生物现象,探寻生物本质。教师在掌握高中生物基本教学内容的前提下,应树立教育信息化的先进理念,正确使用信息技术构建信息化生物实验教学,设计互动式课堂,充分激发学生的自主学习意愿,理清生物课堂的重难点知识,将抽象的知识直观化、静态的知识动态化、微观知识宏观呈现,充分发挥出信息技术优势,实现高中生物教学模式的整体性改革,进一步提高生物教学的质量。

作者单位:孔庆菊 山东省济宁市泗水县第二中学

(下转第195页)

识学习的兴趣。

在互联网技术的应用下,学生的学习方式也在不断变化。在互联网技术下,教师可以通过多媒体平台展示图片、视频等,这样学生可以直观地了解生物知识,然后再配合教师的引导,学生也能够更好地掌握相关知识。例如,在学习“光合作用”时,教师可以播放相关视频,展示绿色植物进行光合作用的过程,让学生通过观看视频了解光合作用的过程。这样不仅可以提高学生认识和理解,而且还能提升其动手操作能力。此外,教师可以根据初中生物实验教学内容,设计一些小型实验。在互联网技术的支持下,教师可以根据相关内容开发一些小实验,这样不仅能提高学生对生物学知识的认识和理解,而且还能锻炼其动手操作能力。例如,教师可以根据“土壤中氧气的来源”这一内容开发一些小实验,让学生在实验过程中思考有关氧气来源的问题。

3. 课后复习与反思评价阶段

信息化背景下,初中生物智慧课堂的评价模式和反思模式不应局限于传统的意义和层面,应重视科学的教学反思,提升学生在评价过程中的主体性,从而增强他

们的自主学习和探究能力。例如,在智慧课堂评价中,可以创建班级空间,让学生在开放的环境中展示和互评学习成果。评价方式不限于传统的教师评价模式,还包括生生评价、自我评价等多元模式,使学生成为学习的真正主人,这将是有效提高初中生物课堂教学质量的关键举措。

五、结束语

信息化背景下,智慧课堂作为一种全新的教学模式,其与传统教学模式相比有着非常显著的积极作用,同时也对生物学科教师的教学工作开展提出了更高的标准和要求。纵观当前初中生物课堂教学现状,教师需不断加强对智慧课堂教学模式的研究与分析,并结合学生的发展特点和生物学科的教学要求,从课前预习导入、课堂教学环节设定以及课后反思等几个重要角度进行深入研究,重点在于利用信息化技术手段构建生物智慧课堂的模式与环境,并为学生提供更丰富的教学资源和内容。

作者单位:韩兴军 山东省滨州市沾化区下洼镇第二实验学校

参考文献

- [1] 陈艳芹. 初中生物教学中智慧课堂构建策略探究[J]. 学苑教育,2023(04):39-41.
- [2] 徐婷. 初中生物智慧课堂浅探[J]. 教育研究与评论(中学教育教学),2022(12):68-71.
- [3] 王彬. 智慧教育平台下的初中生物智慧课堂教学[J]. 智力,2022(28):1-4.
- [4] 王珏. 核心素养视野下初中生物智慧课堂构建策略[J]. 试题与研究,2022(26):13-15.
- [5] 王彬. 基于智慧课堂建构初中生物学教学的实践与思考——以“植物体的结构层次”为例[J]. 亚太教育,2022(15):139-142.
- [6] 张宏玲. “畅言智慧课堂”支持下的初中生物教学探究[C]// 中国管理科学研究院教育科学研究所.2022 电脑校园网络论坛论文集.2022 电脑校园网络论坛论文集,2022:307-310.

(上接第 198 页)

参考文献

- [1] 邓玲聪. 高中生物教学中利用信息技术提升学生的综合素质探讨[A]. 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 创新教育实践国际学术会议论文集(六)[C]. 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会: 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会,2022:3.
- [2] 李嘉. 信息技术支持下高中生物新型课堂教学模式的构建[J]. 亚太教育,2022,(17):108-110.
- [3] 张伟华. 信息技术与高中生物教学的融合路径分析[J]. 中国新通信,2022,(15):227-229.
- [4] 田雨曦. 在高中生物教学中渗透思政教育的调查研究[D]. 导师:高宏. 天津师范大学,2022.
- [5] 陈瑞丹. 利用信息技术构建高中生物新型课堂教学模式的研究[J]. 亚太教育,2022,(01):127-129.