

信息技术与生物课堂的深度融合课例研究

王静

深圳大学附属光明学校, 广东 深圳 518108

DOI: 10.61369/ETR.2025280001

摘 要 : 随着“互联网+”教育时代的到来,信息技术与初中生物课堂教学的融合越来越深入,不仅丰富了教学资源,还创新了教学方法,有利于提高课堂教学质量。本文通过具体课例,深度阐述手写板和希沃白板软件在生物课堂中的应用,将手写板快速统计客观题目答题数据,展示学生书写及答题进步等优点应用于生物课堂,以及希沃白板课堂活动环节增加学生参与的互动性及趣味性,让学生从活动中学,调动学生的多感官参与课堂教学,动手实验,动笔书写整理,动脑参与活动,促进学生生物学核心素养养成。

关 键 词 : 手写板;希沃白板;信息技术;生物课堂

A Case Study on the In-depth Integration of Information Technology and Biology Classroom

Wang Jing

Guangming School Affiliated to Shenzhen University, Shenzhen, Guangdong 518108

Abstract : With the advent of the "Internet +" education era, the integration of information technology and junior high school biology classroom teaching has become increasingly in-depth. It not only enriches teaching resources but also innovates teaching methods, which is conducive to improving the quality of classroom teaching. Through specific lesson examples, this paper deeply expounds the application of handwriting tablets and Seewo Whiteboard software in biology classrooms. The advantages of handwriting tablets, such as quickly counting the answer data of objective questions and showing students' progress in writing and answering questions, are applied to biology classrooms. In addition, the classroom activity links of Seewo Whiteboard increase the interactivity and interest of students' participation, enabling students to learn from activities, mobilizing their multi-sensory participation in classroom teaching, including hands-on experiments, writing and sorting, and brain participation in activities, so as to promote the cultivation of students' core literacy in biology.

Keywords : handwriting tablet; seewo whiteboard; information technology; biology classroom

引言

随着深圳市即将加入省考大军,省考的命题方向基础性的试题会减少,同时会增加探究性、开放性和综合性的题目,考查学生的综合能力和思维能力。因此,初中生物课堂教学也应该及时做出调整,笔者将手写板与希沃白板融合,增加师生之间的互动,以提高课堂效率。以《植物体的结构层次》为例,阐述手写板与希沃白板的应用路径,为初中生物教师开展信息化教学提供参考。

一、信息技术与初中生物课堂教学深度融合的重要性

(一) 有利于激发学生学习兴趣

初中生物原理、生物机制等知识点比较抽象,对很多学生来说是一个严峻的挑战。信息技术与初中生物课堂教学深度融合有利于让抽象的生物原理具象化、直观化,营造趣味教学情境,从而激发学生学习兴趣,让他们主动探究生物链、生物圈和人与自然环境之间的关系,提高他们自主学习能力^[1]。同时,信息技术可

以帮助初中生物教师智能检索、精准筛选优质教学资源,对教材内容进行拓展,满足学生个性化学习需求,有利于激发学生学习积极性,为提高他们生物学习能力奠定良好基础。

(二) 有利于满足学生个性化学习需求

在信息技术支持下,初中生物教师可以搜集互联网优质教学资源,并把其推送给学生,便于他们进行线上自主学习,指导他们进行个性化学习,丰富他们生物知识储备,从而满足学生个性化学习需求。此外,教师可以利用希沃白板、手写板开展课堂教

学,根据学生课堂学习状态动态化调整板书、教学设计内容,利用思维导图、在线测试引领学生个性化学习,帮助学生掌握课堂知识,从而提高他们生物学习能力,促进其生物核心素养发展^[2]。

(三) 有利于提高课堂教学质量

信息技术不仅可以创新生物课堂教学模式,促进课内与课外、线上与线下教学的衔接,通过线上教学平台发布预习微课、预习任务,科学指导学生课前预习,帮助学生提前了解课堂教学知识点,为课堂教学奠定良好基础^[3]。同时,教师还可以借助希沃白板、手写板开展课堂教学,让生物知识可视化、动态化、生动化,从而帮助学生深入理解知识点,从而起到事半功倍的教学效果,有利于提高生物课堂教学质量。

二、信息技术在初中生物教学中的应用原则

(一) 课程性

生物教师在应用信息技术的过程中要立足课程内容特点,科学制作微课、思维导图和练习题等教学资源,确保信息化教学内容符合新课标要求,符合广东省省考要求,从而凸显课程教学特点,提高课程教学质量。在信息技术支持下,教师可以利用希沃白板辅助生物实验教学,借助微课讲解实验器材组装方法、操作步骤和实验安全规范,借助网络平台开展线上测试,掌握学生学习动态,灵活调整教学内容和教学方法,从而提高学生学习效率^[4]。

(二) 技术性原则

生物教师要转变教学理念,不断提高自身信息素养,学习希沃白板、线上教学平台、手写板和微课制作等数字化教学技能,根据单元教学内容灵活选择数字化教学工具,从而确保信息化教学的顺利开展^[5]。例如教师要熟练应用专业软件剪辑、制作微课,并绘制思维导图,最大限度发挥微课、希沃白板教学优势,推进“互联网+”教育改革,彰显初中生物数字化教学的技术性特点,完善信息化教学模式,提高教学效果。

(三) 以生为本原则

信息化教学背景下,生物教师要坚持以生为本原则,一方面可以借助人工智能、大数据等新技术筛选生物学热点新闻,呈现生物学知识在社会各个领域的应用,从而满足学生好奇心和求知欲,激发他们自主学习积极性。另一方面,教师可以借助互联网搜集生活化案例,例如植物光合作用、污水治理等,促进生物知识与生活之间的联系,引导学生利用生物知识解决实际问题,从而提高学生生物知识应用能力^[6]。

三、信息技术与初中生物课堂的深度融合路径

(一) 重新整合教材内容,起到承上启下的作用

2022年版《生物学课程标准》将生物课程内容由原来的十大主题改为了7大主题,本节内容属于第一个主题“生物体的结构层次”的内容,属于大概概念生物体具有一定的结构层次,能够完成各项生命活动,次位概念细胞通过分裂分化形成不同的组织,绿

色开花植物的结构层次包括细胞、组织、器官、个体。本节内容教材的编排顺序是宏观到微观,教材以油菜植株为代表,分别介绍了绿色开花植物的六大器官和四种主要组织,进而归纳出植物体的结构层次。而我对课程内容进行了一定的改编,根据生物课程标准要求学生在本课中能识别植物的几种主要组织,能描述绿色开花植物体结构层次:细胞、组织、器官、个体的结构层次。虽然教材选用的油菜植物离深圳学生的生活实际比较远,但是油菜植物却是我国种植面积最大的油料作物,学生在生物学的学习中理所应当对国家重要的油料作物有所认识,所以在这里我还是选用教材提供的素材来让学生认识植物体的器官^[7]。为激发学生探究的兴趣,我将本课设计为四个教学环节:第一环节,导入让学生品尝西红柿的果皮和果实之间的差别,进而引出果皮和果肉细胞之间的差异,从而引出植物体的组织,第二环节,学生观看视频,整体认识植物体的五大组织,第三环节,在学生有了感性认识的基础之上,我给学生准备了果实,让学生进行解剖,并对应课本知识去探究植物的几种主要组织,讨论橘子皮、果肉、白色经络、种子、果柄等结构中主要含有哪些组织;并归纳总结各组织的分布和细胞的特点;第四环节,以油菜植株为例探究绿色开花植物的六大器官,让学生直观地认识植物体的。最后引导学生归纳出植物体的结构层次。

这样调整的好处是学生能在知识上有一个很好的衔接,上一节刚好讲了细胞的分化,给学生展示了各种细胞分化的结果是形成组织。也承接了整节课从微观到宏观的一个认知顺序,相比原来的教材内容更能让学生接受与理解。

(二) 创新的引入方式,激发学生的学习兴趣

笔者在上课开始之前在黑板左侧写上了温馨提示,除了常规地准备好课本,笔记本,红笔和黑笔以外,还提示学生把手洗干净,做到了用心与暖心,也为导入活动“品尝圣女果”做准备。当学生都做好了所有的准备,上课开始,笔者端出了洗净装盘的圣女果,让学生进行品尝,并提出问题,让学生试一试圣女果的皮和果肉吃起来有什么不同。学生非常开心和积极地参与到活动中,并七嘴八舌地说出了自己的感受,笔者在屏幕上展示圣女果皮和果肉的显微镜下的照片,学生这才发现原来果皮和果肉的细胞形态结构是有差异的,接下来学生带着好奇心进入到五大组织的探究中。这种调动学生多感官的引入方式,极大地激发了学生的学习兴趣^[8]。

(三) 手写板技术融入课堂,提高课堂效率

笔者在课堂上应用了手写板和希沃白板的趣味分类等互动模式。上课之前笔者提前准备好本节课的导学案,导学案内容见附录,在课堂教学环节学生在讨论及书写的过程,通过手写板书写讨论结论,可以清晰地投屏展示在大屏幕上,教师通过大屏幕就能很好地掌握每组同学的讨论及书写完成情况,根据学生完成情况的反馈,教师有针对性地给予不同组提供相应的帮助,不用传统的投屏模式或每一小组派代表展示的方式,极大地缩短了课堂上投屏的时间以及每组代表展示的时间,大屏幕上会更好地展示每一组的讨论书写结果,并且教师在进行点评环节能够很好地对比,指出不同小组之间的优缺点,找出学生书写中的不足及亮点

并及时给予点评。手写板与平板的区别在于，手写板的使用可以直接在导学案或练习册上进行作答，答案同步上传到系统进行统计分析，减少了学生长时间使用电子产品的时间，减轻了家长对于学生依赖电子产品伤害视力的焦虑，并且不改变学生的传统作答方式，也能保留学生的答题痕迹，在课堂讲评时更好地找到错误的原因^[9]。

课堂练习环节，通过手写板可及时地做出选择题的试题分析，学生完成情况现实呈现，得到每个题的柱状图分析，并统计出错误率、错误选项及每个学生的答题情况，可以在课堂上及时了解学生对知识的掌握情况，为精准高效地作业讲评和辅导环节做好铺垫。图一为学生利用手写板归纳植物体组织的特点，图二为手写板选择题。

任务一：认识植物体的组织层次 ^[2]			
名称 ^[2]	分布 ^[2]	细胞特点 ^[2]	功能 ^[2]
分生组织 ^[2]	根尖、芽尖等部位 ^[2]	分生 ^[2]	
保护组织 ^[2]	根、茎、叶的表面 ^[2]	分生 ^[2]	
营养组织 ^[2]	根、茎、叶、花、果实、种子都含有 ^[2]	分生 ^[2]	
输导组织 ^[2]	茎、叶脉、根尖成熟区等部位 ^[2]	分生 ^[2]	
机械组织 ^[2]	茎、叶柄、叶片、花柄等处 ^[2]	分生 ^[2]	

图1 手写板归纳知识点

课后练习^[2]

1、“藕断丝连”是常见的现象，这里的“丝”来自植物体的什么组织（ ）^[2]
A 保护组织 B 营养组织 C 分生组织 D 输导组织^[2]

2、“枯木逢春”的意思是干枯的树木到了春天，又恢复了活力，“枯树仍能生长”的原因是它具有（ ）^[2]
A 分生组织 B 输导组织 C 营养组织 D 保护组织^[2]

3、下面是植物体的结构层次，请你填写组织和器官的名称。^[2]

4、当你吃甘蔗时，首先要将甘蔗茎坚韧的皮剥去，剥皮的时候还会挤出许多白色汁液，咀嚼甘蔗茎会有很多甜汁，咀嚼以后剩下的渣滓越吐越多。试从以上材料中找到证据，证明甘蔗茎是由哪些组织构成的？^[2]

图2 手写板选择题

（四）希沃白板技术融入课堂 趣味性高参与性强

利用希沃白板中的知识配对活动，检测学生所学知识的掌握情况，学生还能快速进行自我检查配对正确与否，学生非常愿意参加这样的互动活动，积极性很高。知识内配对内容如图四所示。本节课中让学生判断日常生活中常见的土豆、莲藕、西瓜、西瓜子、南瓜、红薯、西兰花、花生、花生米、甘蔗等食物是属于植物的根、茎、叶、花、果实、种子中的哪种器官，再判断是属于植物的营养器官还是生殖器官。希沃白板中趣味分类可以通过拖拽图片完成分类，通过直观的图片及拖拽方式让这个活动变得生动有趣，学生之间还能进行很好的PK，极大地提高了学生参与活动的积极性^[10]。通过趣味活动把容易混淆的红薯、土豆、莲藕、花生及花生米等器官进行很好的区分，可以同时多个学生参与活动，希沃白板的应用将难点知识直观化趣味化，极大地降低了理解上的难度，也提高了整堂课的趣味性，极大地提高了课堂效率。

四、结束语

随着科技的迅速发展，以及教育课堂的不断改革，要打破传统的教学模式，建立教师引导学生主体的教学模式，更好地将信息技术引入课堂，为教育教学服务。在深圳这座城市，将发达的信息科技与教育相结合，为课堂教学注入新的活力，为培养创新型人才打下很好的基础。对于不同信息技术的使用与选择也需要老师们不断地进行研究，本堂课将信息技术与生物课堂进行了深度融合，实现了课堂的大容量、多信息与高效率，趣味性强学生参与性高，也为信息技术融入课堂进行了初步的探索。

参考文献

[1] 黄或娴.SOLO 理论下高中生物教学融合劳动教育的模型初探[J]. 教学研究, 2021(21):49-50.

[2] 徐焱. 指向科学探究的初中生物开放式实验教学课例研究[J]. 生物学, 2019, 09(35):77-78.

[3] 田燕. 初中生物教学中实现学科核心素养的总结与思考——以“不同版本《血液》”同课异构课例为基点[J]. 理化生教学研究, 2019, (91):145-146.

[4] 曹峰丽. 多感官教学在高中生物教学中的课例研究[J]. 文理导航, 2020, 05(347):81-82.

[5] 程期春. 核心素养环境下信息技术与初中生物教学深度融合的应用探索[J]. 中小学实验与装备, 2025, 35(01):4-6.

[6] 张凤敏. 信息技术与生物课堂教学深度融合路径——以“动物的运动依赖于一定的结构”为例[J]. 天津教育, 2024, (14):110-112.

[7] 梁秀明. 信息技术与初中生物课堂教学的深度融合策略探析[J]. 数理化解题研究, 2022, (29):137-139.

[8] 刘新莹, 李希晓. 试论信息技术与初中生物课堂教学的深度融合[J]. 中小学电教, 2022, (07):31-33.

[9] 姜能兴. 信息技术2.0与初中生物课堂教学的深度融合策略探究[J]. 考试周刊, 2021, (59):112-113.

[10] 张兰兰. 信息技术与初中生物课堂教学的深度融合漫谈[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2021, (01):76-77.