**浅谈数字化教学在初中生物学教学中的应用**

夏云高

(单位：安徽省芜湖市万春中学)

摘 要：随着信息技术迅猛发展，数字化教学也会越来越多地应用到生物学教学中来。本文主要从微课、电子白板、网络学习平台、实验教学等方面，来论述数字化教学在初中生物学教学中的应用。

关键词：数字化；教学；初中生物学

引 言：当今社会已经进入信息化时代,信息技术的发展大大促进了基础教育和教学技术的变革与进步,使现代教育走进了信息化时代。教育部印发《教育信息化2.0行动计划》,提出“构建网络化、数字化、智能化、个性化、终身化的教育体系，建设人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会”。在教育信息化2.0时代背景下，数字化教学在生物学教学中的功能越来越受到生物教师的重视，数字化教学的运用也越来越普遍。

近年来，基于电子白板的交互式教学、基于微课的翻转课堂教学、基于数字化手段的实验教学、基于网络学习平台的多元评价教学，这几种数字化教学模式在初中生物学教学中得到了广泛地应用。

**1、在翻转课堂教学模式下的微课在生物教学中得到了合理应用**

微课全称为“微视频课程”，它是以教学视频为主要呈现方式，围绕学科知识点或教学环节而设计开发的一种情景化、支持多种学习方式的新型在线网络视频课程。

**1.1微课可以突破时空及微观限制。**

生物学作为一门自然科学，正在向宏观和微观两个方向纵深研究，而微观世界的复杂变化是看不见摸不着的；同时生物教学中常会遇到一些缓慢进行的生理过程,使人们无法在短时间内观察到这个变化过程。这些教学内容靠传统的教学模式很难使学生理解掌握，而在教学中，采用翻转课堂教学模式下的微课，可以有效地突破这一难题。

例如人教版生物学七上，在“开花与结果”的教学中，被子植物的有性生殖过程就是一个比较缓慢的生理变化过程,我们很难看到它连续变化的全过程。但利用多媒体技术， 课前制作了一个微视频把全过程展现在学生面前，就可以使学生在很短的时间内看到它连续的全过程。又如,在学习“细胞通过分裂产生新细胞”这一内容时，同样通过多媒体技术把细胞分裂时的变化过程展现出来, 这样学生就比较直观地认识了细胞分裂的变化过程。

**1.2利用微课促进学生的自主学习**

在生物教学中，有些内容较为抽象，利用传统教学方式效果自然不理想，教

师可以精选或制作微视频，来激发学生学习兴趣，同时在视频中设置疑问，创设问题情境，引导学生思考、讨论，从而较好地实现学生有效自主学习。如在“基因的显性和隐性”的教学中，课前准备微视频，同时布置问题单：子一代的矮茎怎么不见了？子一代自交后矮茎怎么又出现了？学生课前通过微课学习，根据问题单进行思考、查阅资料等方式自主学习，获取课前预备知识。

**2、利用交互式电子白板，强化师生间的互动。**

　交互式电子白板融合了多媒体计算机、投影、黑板的优势，将挂图、板书、影视播放、交互操作等有机地整合在一起，从而解决了黑板和投影演示功能不能相结合的矛盾。用它制作出的“课件”，教师和学生可以在白板上面亲自操作，并且随时可以在电脑界面，白板界面上用鼠标、白板笔进行标注、修改、调整等，学生能与教师进行讨论，及时反馈和评价，充分发挥师生间的互动性，使课堂教学更加有效。

例如：人教版生物学七下，在“人体内废物的排出”的教学中，可先在电子白板的资源库中调出肾单位结构的图片，然后利用“笔”的书写功能，对其各部分结构进行标注。等学生初步了解之后，可以用“清除注释”功能将教师刚才的标注全部清除，再请学生上白板进行标注。学生标注有遗漏或错误的，教师或其他学生再加以改正。然后在白板中插入一段相关的动画，在播放时进行暂停、回放、快进等操作，同时还可以将画面定格。通过暂停分解，学生能认识尿形成的每个过程，通过连续播放，学生又能体会各个过程又是一个统一的整体。

**3、利用网络学习平台进行多元化评价教学**

在教育信息化时代背景下，基于互联网技术的网络教学平台，像智慧教育平台，学堂在线，智慧树等应运而生。网络学习平台由学生学习系统和教师教学管理系统两部分构成，学生可以通过学生学习系统进行在线测试、同伴作业评价与问题研讨的多元评价；教师可以通过教师教学管理系统进行作业批改、在线测试结果分析和参与学生问题研讨的师生交互评价，在教学活动中，这两大系统是密切联系、相互作用的。

例如在“绿叶在光下制造有机物”的教学中，讨论问题：叶片为什么要提前放到黑暗外一昼夜？为什么要用黑纸把一部分遮盖起来？ 教师可以把教学平台上某个模块设计成了讨论区，学生们对讨论的话题都进行了比较认真的回复，有的同学还对不同于已的观点进行跟贴。最后，教师通过广播教学的方式，对所有回复进行同学互评和教师点评。课后教师再创建一个作业模块，并在“上传作业”功能模块中自动生成“学生任务”选择项，学生完成作业后，并上传作业。教师可以依据评价标准给出作业等级，填写作业评语，也可以在学生作业上批注，也可以让同学互评。为巩固所学知识，教师可以再组织学生进行在线测试，学生在提交了自己的答案后又可立即知道自己答题的正确率，针对存在的问题，教师结合试题和实例， 再组织讨论，引导学生分析解题思路，理解所学内容。这样通过在线测试，进行教与学的量化评价。最终汇总测试与作业记录，生成学生成长记录袋。

**4、数字化教学在初中生物实验教学中得到了有效地应用**

生物学是一门以实验为基础的科学，实验是学习生物学的重要途径。基于数字化教学在初中生物实验教学有效地应用，不仅更好地帮助学生对实验现象进行观察、记录和分析，突破教学难点，且能进一步培养学生科学探究精神和严谨的科学态度。

**4.1在生物实验教学中使用数码显微系统，培养学生科学探究精神**

数字化教学模式下的生物实验教学，让学生亲自操作，亲身体验同时，借助信息技术手段搜集资料、放大实验细节、数据软件处理等，帮助学生理解实验过程，巩固所学生物知识，践行科学探究的科学态度。

例如：人教版生物学八下,在“选择健康的生活方式”教学中，在探究酒精浸出液对水蚤心率的影响的探究实验中，首先学生在教师的引导下明确实验目的，再结合问题利用网络平台进行实验资料搜索、整理；在设计实验方案的环节中，教师利用手机投屏展示小组设计的方案，并组织学生互评、自评，学生再根据评价结果确定实验方案；在实验实施过程中，教师利用数码显微系统，将小组实验中观察的水蚤的心跳现象转入电脑并通过投影机投影到大屏幕上；在对实验数据分析和处理过程中，教师利用软件对实验数据分析和处理，可以将表格数据转化为拆线图，从而使学生对“水蚤的心率会随酒精浓度增加而减慢”这一结果一目了然，最终得出酒精对神经主要起麻醉作用的结论。

**4.2在生物实验教学中合理使用数字化实验系统,突破教学难点**

数字化实验系统是由传感器、数据采集器 和配套软件组成，能与计算机连接并进行定量采集和处理数据的实验技术系统。在中学生物学教学中，常常有一些难以理解的生物学概念，运用数字化实验系统对实验过程数据的可视化采集和动态呈现优势，从而突破教学难点。

例如：人教版生物学七上，在“光合作用实质”的教学中，可以利用数字化实验系统中的氧气和二氧化碳传感器去测量装置中氧气和二氧化碳的浓度变化量，利用数据采集器收集数据，再通过电脑上的Logger Pro软件可以实现跟随实验全过程，把实验的数据动态呈现学生面前，并且还可以配合温度等传感器进一步地来探究光合作用的实质。这样学生就能够直观地理解光合作用的实质，同时又能培养学生的分析问题能力。

**结束语**

信息化时代的到来，改变了人们的教育理念与思想。信息技术的发展积极推动了学科教学向着数字化教学模式转变。在数字化教学模式下，学生获得学习的主动权，必然会使学生的创新思维和能力得到充分的发展，从而达到提高学生的学科素养目的。

**参考文献：**

[1] 徐红霞.闫发滨.微课促进学生自主学习的策略及应用[J]，基础教育参考,2018(8)

[2] 李娟.基于网络平台的信息技术课堂教学多元化评价[J]，中小学电教,2013(3)

[3] 黄玮.利用数字化实验技术进行中学生物实验教学[J]，中国教育技术装备,2005(11)