

信息技术在初中生物教学中的应用发展

刘曾媛* 罗敏 尹青青

乌鲁木齐市第十一中学

DOI:10.12238/jief.v4i2.4887

[摘要] 随着科学技术的发展,人类进入了信息时代,生命科学已成了科学界的主要议题,因此将信息技术融入到中学生物教学中显得十分必要。本文回顾了国内外信息技术在教育中应用的发展史,总结了信息技术在生物教学中的优势、存在的问题和相应解决对策。得出结论:我国信息技术应用到教育中起步较晚,但是现阶段普及范围较广;信息技术应用于生物教学实践中,对学生信息素养,学习兴趣和自主学习能力都有提高;因为生物学科在入学考试中地位问题,生物学教学不易受到重视。因此,在今后的中学生物教育工作中,应加强信息技术硬件在生物学中投入,建设稳定的生物学教师队伍,提高对生物课程及信息技术在生物教学中应用重要性的认识。

[关键词] 信息技术; 生命科学; 教学; 学习

中图分类号: G421 **文献标识码:** A

Application and Development of Information Technology into Biology Teaching in Middle School

Zengyuan Liu* Min Luo Qingqing Yin

The eleventh middle school of Urumqi

[Abstract] With the development of science and technology in the 21st century, human beings have entered the information ages. Life science has become a major topic in the scientific community. Therefore, in order to integrate the development of national strength, it is necessary to integrate information technology into the biology teaching in middle school. This study reviews the development history of information technology application in education of abroad and China, summarizes the advantages, problems and corresponding solutions of information technology in biology teaching, and concludes that information technology application to education started late in China, but the scope of popularization is widely now; The application of information technology in biology teaching practice can improve students' information literacy, learning interest and autonomous learning ability; Because of the position of biology in the entrance examination, biology teaching is not easy to be taken seriously. Therefore, information technology hardware should be strengthened in biology, building a stable team of biology teachers, and raising awareness of the importance of biology courses and information technology in biological teaching in the future biology education of secondary school.

[Key words] Information Technology; Life science; teaching; study

引言

教育部在2011年颁布了《义务教育生物学课程标准》,其中明确教学课程资源包括教材,参考书,教学设施等,同时还有信息化课程资源,这里面包括与教学相关的图片、动画、音频、视频、社交应用软件等。通过信息化的教学手段可以方便教师高效办公,快速提升自身教学水平,更重要的市可以提高学生的学习注意力,挖掘学生学习潜能,提高学

生成绩。

1 教育信息化国内外发展

20世纪的计算机科学的大力发展,人类进入高速发展的信息时代。发展较快的国家将信息技术融入到教育教学中。这些国家通过一系列教育方式方法的改革,从宏观上增加信息技术教育总体目标。例如,美国在1996年确定了信息化教育的发展计划,教师逐步普及使用计算机,以此来改变教材、黑板的传统教

学形式,课堂教学使用投影仪,电脑,多媒体等电子信息工具,实验学科中师生可以使用计算机来处理实验。而在美国提出这项计划后,相继又有几个国家提出信息技术教育目标,包括所有师生在课堂、学校、家里都有信息技术的融入;教师要通过使用计算机来提高学生的成绩;通过信息技术的融入提高学生计算机基础;通过数字化优势来营造一种新的教育教学环境。同时在欧洲也开始普

及信息技术在教育中的应用,其变革思路主要受美国影响,例如德国教育部门对教育的改革主要是每个学科都应该有信息技术的融合,保障学校信息技术硬件设施,在此基础上加强计算机信息基础教学。英国1978年提出了将计算机应用到教育教学中,制定了促进在学校教育中运用计算机等微电子技术的计划,而在2000年之后加大对教师的计算机基础知识和技能的培训力度。而在欧洲其他国家,如芬兰,意大利,法国等也都相继实施信息技术教育。发达的国家在基础教育的改革中,均把信息技术的融合列为了教育改革的重点,注重信息技术在各个学科中的应用和融合;加强对教师队伍进行信息基础培训,力图将信息技术真正的融入到学生的学习中^[1-4]。

中国计算机信息技术应用和研究相比于国外起步较晚,上世纪70年代开始,到80年代一部分大学课堂中逐渐利用计算机授课,现阶段我国教育信息化已经全面分布在中小学教育和高等教育。在我国为了适应信息化时代的大背景要求,相继提出了一系列改革政策,其中在1996年制定了1000所学校试点计算机教育,到21世纪初将信息技术全面推进至教学过程中,目的是充分利用信息技术的特点,营造一个良好的教育环境。教育部门之后又制定了教育信息化建设工程,其计划的目标是增加信息教育的基础硬件设施建设速度,增加教师信息化资源建设,大力推进信息技术教育应用到教学中^[5-8]。

综上所述,国外在上个世纪中后期开始意识到信息技术的重要性,并逐步将信息技术应用到中小学教学教育工作中;虽然我国在信息化教育起步较晚,但在现阶段我国经济社会快速发展的背景下,信息化逐渐到普及中小学教育中,并收到了一定的成效^[9-10]。

2 信息技术应用中中学生物学科中的优势

生物是主要研究自然界所有生物生命现象和生命活动规律的一门学科。是我国义务教育阶段的必修课。该课程开展的目标是让学生获得一定程度的自然科学素养,生物学科的学习可以培养学

生的发现问题,解决问题的能力。21世纪以来,生命科学的发展已经是各国综合实力体现的重要指标^[11-12]。我国的生物学发展迅速,科学家屠呦呦因发现青蒿素在治疗疟疾的新疗法获诺贝尔生理学或医学奖,这些成绩的背后离不开生物学的发展。信息技术应用与生物教学中可以达到传统教学无法展示的教学效果,特别是通过信息化的技术向学生展示动态的教学内容,使得学生直观感受知识,进而激发学生的学习兴趣。信息技术应用生物学教学中的优势有:(1)与中学生的学习认知特点相匹配,中学生容易接受新鲜事物,想象力变得丰富,但是联想能力不够。因此将计算机信息技术与生物学知识有节的结合,可以为学生提供多维教育内容,充分刺激到学生的五官感知,集中学生的注意力,使生物学教学打破传统的教学模式。(2)突破传统教学中的时空尺度的限制,尤其在生物实验教学中,例如在讲解植物光合作用实验时,实验时间一般较长,一节课时间不足以观察出变化,因此,当应用信息技术可以将实验现象发生时间压缩,让学生了解生物现象的每一步,从逻辑顺序上有一个清晰的认识,突破了传统教学中的教师只能用图片来表示的瓶颈。(3)信息技术可以扩展学生的知识视野,例如中学生物中当教师讲解染色体、DNA和基因时,这些物质无法用肉眼观察,虽然传统教学用静态图片来展示,然而学生对三者之间的相互联系很难系统了解,所以对于DNA的双螺旋结构更难掌握,将这些疑问通过数字化引入到课堂教学中,这样可以引起学生的学习兴趣,这也是传统教学方式所不能达到的效果。(4)可以将抽象的知识具体化,例如当讲解动物血液循环时,利用动画效果将整个循环过程呈现,当讲解到某一现象时,教师可以通过计算机来控制显示动态和大小,有利于学生在整体上掌握知识。(5)增加学生学习主体角色,有效的运用信息技术进行教学,使学生转变角色成为学习的主体。使学生意识到自主性和合作性的重要性。(6)可以通过信息技术来设立创新情景,教师可以利用计

算机的操作,自主设计研究性解决方案,例如将一些复杂的现象放入到学生感兴趣的话题中去,这样通过联想记忆增强知识点的记忆,同时使得学生充分理解生物学原理^[13-14]。

信息技术应用在中学生物教学中优势明显,特别是在培养学生严谨的思维和科学的发现问题解决问题的能力等方面效果明显,信息技术融入中学生物学教学活动中,可以增加学生的信息技术素养,提高学习兴趣和自主学习能力。

3 信息技术应用中中学生物教学中存在的不足

3.1 教师计算机水平有待提高。虽然现阶段老师都具备了一定的计算机操作水平,学校信息化教育的硬件设施相对缺乏,教学任务较重教师没有时间和精力来进行信息化教学的自我提高学习或者培训,大多数教师处于计算机应用基础阶段。

3.2 中学生物课重视不足。高中生物在高考中是必考或是选考科目,在高中阶段受到一定的重视,但是重视程度达不到其他必考科目。但在初中阶段,生物学科重视不足。而出现这种现象的主要原因是:生物科目在高考中占分值较低;其次在中考考试中有些地区将生物不作为升学考试科目,导致学生和家重视程度不高。

3.3 中学生物教师队伍专业性较弱。中学生物教师普遍学历参差不齐。生物学相关专业毕业的教师较少,在教育资源优越地区,生物教师大多数是高校生物学专业毕业,但是在教育资源相对缺乏的地区,很多初中生物课是由其他科目老师代为教授,专业知识的缺乏使得这些教师只能将课本上的基本知识讲下来,不能够从生物学特点讲明其中的原理,也就很难将信息化知识与生物学教学相结合^[15-16]。

4 信息化生物教学中应用对策及建议

4.1 加大中学信息化软硬件基础建设的投入。学校虽然具有一定的信息化设备,但是设备的使用率较低,因此学校管理人员应该增加资金投入加强专业设

备管理与维护,加大设备的使用频率。加大投资力度来改善硬件设施环境,及时更新学校老旧设备。除了在硬件设备上,在资金充足的情况下,购买相关的专业学习软件,通过专业人士来进行相关培训以及后期教学软件更新及维护,减轻教师和管理者的压力。其次通过在互联网上下载相关学习资料,尤其是一些可以提高学生学习兴趣的影像视频资料,例如下载人与自然,动物世界,植物世界等资料。

4.2加强生物教师信息技术应用能力和信息素养的提高。虽然有了先进的硬件设施,大部分教师对计算机的掌握还处于初级阶段也很难高质量的教学产出,因此应该加强教师的技能培训工作。针对教师的培训可以根据教师年龄,教龄,教学经验,对计算机的掌握情况,开设不同的培训班。教师的信息技术培训目的是教师在使用信息技术的基础上,学会利用信息技术来制定适合学生实际情况的教学方法,将生物教学中应用信息技术的策略和教学设计理念与方法结合。其重点应该是针对传统教学观念信息化教学理念的转变,消除教师对计算机教学的恐惧感,认识计算机在教学中的积极作用。

4.3提高信息技术在生物教学中应用重要性的认识。未来生物技术将占据科技界的主流地位,应加强中学生物教学的重视力度,使得中学生具备基本科学素养。因此,在将来应该将生物列为中考科目,加大生物在高考分值的比例。生物的本质是探索生命活动,信息技术的融入可以克服了传统教学中不能呈现动态过程的缺陷。只有管理者对教学中信息化技术有了充分的认识,才能加大信息技术教学应用软硬件设施的力度,制定出激励教学信息化的制度。

4.4加强生物专职教师队伍的建设。优秀的师资队伍是教育提高的关键,急需建立一支高素质,稳定的教师队伍,改变生物教师与其他科目教师数量不平衡的状况,同时从教师自身出发优化课堂教学,在备课上多下功夫来吸引学生,切实全面提高自己的素质,提高专业知识和师德修养。同时在感情上多和学生沟

通,在课堂上加强互动,建立良性的师生关系。

4.5建立科学有效提高教师学习、应用信息技术积极性的机制。作为教师要积极主动的应对社会的进步和科技的发展,学习和应用信息技术到教学工作中去。除了自身学习外,教师要积极参加学校组织的培训,同时学校应该建立科学有效的教学评价与激励机制,通过机制来增加教师的信息技术素养,通过这种方式让教师感受信息技术在教学工作中的重要性。因此,恰当地使用考核评价机制,从组织、制度和管理等方面形成强有力的保障,让教师对于信息化学习变被动为主动,把评价考核与工作任务、职称待遇相结合,使教师能积极主动的投身到教学中应用信息技术的活动中。

5 结束语

信息化生物教学在国内外已发展多年,在未来的教学工作中必然会成为主流。在信息化生物教学发展过程中展现出不俗的优势,但是仍然还有不足之处。在今后的中学生物教育工作中,应加强信息技术硬件在生物学中投入,建设稳定的生物学教师队伍,提高对生物课程及信息技术在生物教学中应用重要性的认识,多方位促进生物学科教育发展,同时为其他学科提供范式。

【参考文献】

- [1]单慧.信息技术在初中生物教学中的应用[J].西部素质教育,2019,5(03):129.
- [2]方俊.试论现代信息技术在教学生活化中的运用[J].新课程学习(中),2011,(3):72-72.
- [3]黄安相.论信息技术在农村高中生物教学生活化中的应用[J].考试周刊,2010,(30):194-195.
- [4]黄静.信息技术在高中生物课堂教学中的应用与思考[J].中国信息技术教育,2014,(14):88.
- [5]兰文洁.信息技术在高中生物教学中的有效运用[J].中国教育技术装备,2011,(35):102-103.
- [6]李怡.提升高中生物教学有效性的几点措施[J].南北桥,2017,(14):112.
- [7]李玉宝.信息技术在农村高中生

物教学中的有效应用策略[J].西部素质教育,2019,5(01):121+123.

[8]刘冬凡.信息技术下初中生物高效教学漫谈[J].科学咨询(教育科研),2019,(03):117.

[9]刘欣.浅谈信息技术在初中生物概念教学应用中的利与弊[J].中国新通信,2019,21(03):193.

[10]潘丽芳.新时代自主学习网络课程的设计开发策略——以上海市中小学专题教育网络课程设计开发为例[J].教育参考,2018,(06):17-23.

[11]宋万章.信息技术在初中生物教学中的应用[J].西部素质教育,2019,5(07):138.

[12]袁美华.启用信息技术提高初中生物探究性教学的实效性[J].课程教育研究,2019,(06):175.

[13]张进文.如何利用信息技术辅助初中生物教学[J].计算机产品与流通,2019,(05):212.

[14]张莉.基于信息技术的初中生物高效课堂的构建[A].中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会.2019全国教育教学创新与发展高端论坛论文集(卷四)[C].中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会:中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会,2019:2.

[15]张连成.信息技术在初中生物教学中的应用[J].甘肃教育,2019,(05):116.

[16]郑玲,刘诗佳.中学生物教师信息技术与课程整合能力对师范生培养的启示[J].洛阳师范学院学报,2018,37(11):78-80.

通讯作者:

刘曾媛(1987--),女,汉族,新疆乌鲁木齐人,硕士研究生,乌鲁木齐市第十一中学中学一级教师,研究方向:中学生物教学。

作者简介:

罗敏(1982--),女,汉族,新疆乌鲁木齐人,本科,乌鲁木齐市第十一中学中学一级教师,教研组长,研究方向:高中生物教学。

尹青青(1990--),女,汉族,新疆乌鲁木齐人,本科,乌鲁木齐市第十一中学中学二级教师,研究方向:中学地理教学。