

Research on the Integration of Modern Educational Technology and Junior High School Physics Curriculum

Zhenglin Zhou Zhixiang Wu

School of Physics and Electronics, Qiannan Normal University for Nationalities, Duyun, Guizhou, 558000, China

Abstract

With the continuous development of information technology, China's educational modernization level is also making continuous progress, the application of modern educational technology formed around computers in the classroom teaching of junior high schools has also become very extensive, various teaching modes and methods are also emerging in endlessly. Junior middle school physics is the primary stage for students to learn physics, it is also an important foreshadowing to learn physics, physics learning in junior middle school has a direct impact on the interest in learning physics, therefore, choosing reasonable teaching methods has become an important task for junior middle school physics teachers.

Keywords

junior middle school physics; modern educational technology; curriculum integration

现代教育技术与初中物理课程整合研究

周正林 吴指香

黔南民族师范学院物理与电子科学学院，中国·贵州 都匀 558000

摘要

随着信息技术不断发展更新，中国的教育现代化水平不断进步，围绕计算机形成的现代教育技术在初中课堂教学中的应用变得十分广泛，各种教学模式和手段也层出不穷。初中物理是学生学习物理的初级阶段，也是学好物理知识的重要铺垫，初中阶段的物理学习对后续学习物理学科的兴趣产生了直接的影响，因此选用合理的教学方式成为了初中物理教师的重要任务。

关键词

初中物理；现代教育技术；课程整合

1 引言

现代教育技术在中国的发展始于 20 世纪 20 年代，虽然当时的现代教育技术尚未成熟，但相对于原始的口耳之学，现代教育技术的传播方式更进一步。随着科技的飞速发展，现代教育技术也在不断进步，慢慢成熟，那么如何将现代教育技术有效地运用到初中物理课程并起到积极作用，以达到提高课堂效率的作用，这将成为每一个初中物理教师研究的重要课题。

2 现代教育技术运用的特点

2.1 服务范围广泛

运用现代教育技术可以丰富教学内容，扩大教学的空间，

【作者简介】周正林（1981-），男，中国贵州黔西人，本科，黔南民族师范学院讲师，从事现代教育技术、物理课程与教学论等研究。

教学内容来源丰富，且容量大，教师在教学前可以筛选更多适合学生的教学内容，让课堂内容更加充实，使物理课堂变得形象生动而更具有吸引力。

2.2 提高教学质量

将现代教育技术融合物理课堂能优化物理实验，简化物理知识，创设物理情境，将抽象的物理知识形象化，相比传统的物理教学课堂学生能更快、更准确地掌握课堂知识，学生也能更进一步实现学以致用的目的，从而提高教学质量。

2.3 媒体和传播通道的多样性

在传统的教学中，教师给学生传授知识时仅限于课堂中，并且只能利用口语和形体语言相结合进行传授知识。使用现代教育技术融合于课堂中后，教师还可以利用多媒体技术进行辅助教学，改变了传统教学的单一性，同时使用现代教育技术不仅可以进行面对面的交流，还可以进行远距离跨越时空地进行授课，打破了传统教学的单一性和刻板性，从而实现了传播方式多样性。

2.4 教学方式多样化

现代教育技术的快速发展可以改变传统的教学方式,现代教育教育系统不局限于教师与学生间的交流,也可以是学生与学生之间跨越时空的限制而进行交流的一种新型教学方式,实现了自由讨论式的协同学习^[1],不局限于课堂之中,可以得到更多渠道的学习方式,教师和学生都可以得到更大的学习空间。

3 现代教育技术与初中物理课程整合的必要性及意义

相对初中学生而言,物理学科内容比较抽象,学生想要掌握物理知识并且学会运用物理知识具有一定的难度,现代信息技术与初中物理教学整合,不仅能将抽象的物理学科知识转换为直观的生活现象、科技和生产的运用^[2],而且能提高学生对物理学科的兴趣培养学生对科学的热爱,现代教育技术与初中物理教学整合,是完善初中物理教学的必需过程,也是提高教学质量和教学效果的必经途径,是初中教育发展、成熟的必经之路。例如,学习光的三原色这一内容时电视机的画面是由红色、蓝色、绿色这三种颜色的光混合而成,那么它们是如何形成的呢?学生对于这一问题感到疑惑不理解,这时候我们可以使用现代教育技术重现这一原理,将五颜六色的画面是如何形成的展现给学生,这时学生对五彩缤纷的画面是由光的三原色(红、绿、蓝)形成的这一结论就一目了然了。

初中刚刚接触物理,物理理论知识对于初中生学习具有一定的困难,合理有效地运用现代教育技术,不仅能将枯燥无味的物理课堂变得更加生动形象有趣,教师还可以利用现代教育技术展示图片、视频、音频等,让教学内容变得更加直观易于理解,提高学生对物理的学习兴趣。在学习声音的特性这一节内容时学生不易理解并且容易将音调与响度混淆,与学生的前概念产生矛盾,甚至有错误理解,误认为平时唱歌时所说音调高的即是声音的特性中高音调,利用现代教育将蚊子的叫声(音调高)和牛的叫声(音调低)播放给学生,这样学生将会准确快速地理解音调这一内容,并且可以提高学生对物理学科的学习兴趣,激发学生的求知欲。

现代教育技术将视频、动画、音频、图片融入课堂,教师在进行教学时可以根据学生的情况使用不同的教学形式,将现代教育技术融入课堂不仅形式多样,教学内容也变得更加丰富,丰富的教学内容以及现代教育技术能为课堂提供许多的物理情景,充实课堂内容,与此同时,教师还可以利用现代教育技术制定不同层次的教学目标,能让不同层次的学生进行相应的学习任务,让学生在学的过程中发现自我价值,让学生从传统的教学中被动接受知识转变主动探究,运用现代教育技术进行因材施教不仅能够培养学生独立思考问题和探究物理知识,还能提高学生的自主学习能力。例如,

在学习物态变化中升华和凝华这一节知识时,升华和凝华这一现象在我们生活中并不是常见现象,并且大多数同学没有注意生活中的物理现象,此时教师可以借助一些视频再现生活中的物理现象。例如,冬天晾衣服,低温状态下,结冰的衣服也会被晾干,干冰降温,直接变为气态二氧化碳;冬夜,室内的水蒸气常在玻璃窗上凝华成冰晶,碘蒸气直接凝华成固态碘。给学生创设生动形象的物理情境,将抽象的物理知识转换为直观的生活现象,学生犹如亲临其境,深切地体会到整个物态变化的过程,从而激发学生的学习兴趣 and 求知欲,活跃课堂气氛,提高整堂课的教学效果。

将现代教育技术合理地运用到初中物理课程中,可以有效地化解教学重、难点,同时还可以培养学生的自主创新能力。在传统的初中物理教学中,教师难以创设丰富的物理教学情境;难以展示物理实验的瞬时、微观和抽象的物理过程,并且在进行课程中的重、难点时教师将会投入大量的精力以及时间,即使如此也不一定能达到理想的教学效果。而合理有效地运用现代教育技术,则能弥补传统物理教学中对学生直接经验和感性经验的忽略,改变传统初中物理教学单一的教学手段,使初中物理课堂的形式变得丰富多彩,教学资源将变得更丰富、更全面,教师在授课时能根据不同教学内容创设出更多新颖、生动直观的物理情景,让学生在学习物理知识时不仅能够全面理解和掌握知识^[3],还能开阔学生的视野,培养学生自主创新的能力。例如,在学习声现象中“声音不能在真空中传播”这个知识点时,教师很难做出理想的真空设备,甚至很多初中学校条件不允许,这时候教师可以采用现代教育技术的视频功能播放“闹钟声不能在真空中传播的视频”,并且教师可以反复地播放或者将瞬时的动作反复播放给学生观看,使学身身临其境,直观地发现在真空中声音不能传播,使学生更轻松地学习到物理知识。

4 现代教育技术与初中物理课程整合的应用

兴趣是学生学习最好的老师,初中学生对于物理知识的学习动力主要来源就是对物理学科产生的学习兴趣。在新课标的要求中,教师需要培养学生的学习动机^[4],而现代教育技术与初中物理教学的整合,使教学形式更加丰富,教学内容更加充实完整。丰富多彩的教学形式能够培养学生的学习兴趣,挖掘学生的发展潜力,让学生积极主动地参与课堂中,真正成为课堂的主体,实现新课程的标准和要求,同时学生能深切地感受现代教育技术带来别致多样的教学体验,在激发学生学习兴趣的基础上,找到并保持学生学习兴趣的教学方式和教学手段。充实的教学内容能培养学生的信息素质,塑造知识性强、趣味性浓厚的课堂。例如,“天狗食日”是中国的一大神话传说,初中学生了解这个神话故事,但其中的物理知识基本不为所知,在学习光现象这一节知识教师可以先利用多媒体展示“天狗食日”的形成过程,并在讲解时

告知学生这一大神秘现象其实就是初中物理中简单的光现象,激发学生的求知欲以及学习兴趣,将生活现象引入物理课堂,体现了新课标中学以致用的教学思想^[5],提高课堂整体的教学效果。例如,播放打捞“南海一号”的视频,教师可提问学生如何运用物理知识打捞“南海一号”,如果不运用物理知识我们能轻而易举地将“南海一号”打捞起来吗,并讲解“南海一号”的打捞对中国具有的重大意义,培养学生如何运用物理知识解决生产、科技的问题。

学生是一个独立的个体,教师在课堂中是学生的引导人,教师要尊重学生的主体性,一个好的教师是教会学生如何学习,而不是告知学生知识,教师要充分开发出学生的发展潜能,培养学生自主学习能力和探究能力,学生的自主学习能力直接影响着物理课堂的教学效率。那么教师应该如何培养学生养成良好的学习习惯?如何培养学生的自主学习能力呢^[6]?笔者认为,现代教育技术与初中物理课程的整合正式解决这一问题的重要途径。现代教育技术改变了传统教育技术的局限,利用现代教育技术教师可以打破时间和空间的局限,教师可以随时随地给学生布置教学任务^[7],学生也能快速地接收指令,学生进行学习和探究时也不仅限于课堂之中,学生在完成教学任务时获取更多自主学生和独立思考的机会,这个教学过程培养了学生的自主探究的本领,现代教育技术的这一重大突破彻底改变传统的初中物理课堂教学模式,给教师的教与学生的学带来了前所未有的便捷。例如,在2020年的疫情中,教师运用网络教学手段,通过现代信息技术给予学生布置学习任务,学生不仅没有因为疫情原因将课程落下,还能按时完成课程,并且学生在完成学习任务的时候能够形成独立自主学习的好习惯,还可以引导学生正确认识信息技术以及如何合理使用信息技术。

在研究感官关于学习的比例中,视觉的比率高达80%,听觉占比11%,在研究感官关于注意的比例中,视觉的比例高达80%,听觉高达50%,想要达到课堂的最大效率则需要充分利用学生的这两个感官。而现代教育技术中动态演示功能则是充分利用了学生的视觉以及听觉,现代教育技术以动静结合,并且声色兼备,因此它可以将各种物理现象真实的展示给学生,以此将抽象的物理理论转换为生动形象的物理情景,改变传统初中物理教学给学生概念抽象、不易于学习的学科印象。充分利用现代教育技术调动学生各种感觉器官,可以有效地化解物理教学中的重、难点。学生在学习阿基米德原理时大多数学生对该知识点不理解并且难以掌握,通过

现代教育技术运用视频、音频等将抽象的阿基米德原理应用于科技的事例再现于课堂中,学生即会产生兴趣且易于理解该知识,达到理想的教学效果。在学习噪声这一知识点,噪声从物理学的角度是无规则的振动,学生对于这一概念是朦胧不清的,运用现代教育技术中动态演示功能,展示示波器上有规则振动和无规则振动的音频,使学生对于这一知识点一目了然,同时也将物理知识简单化,拭去学生对学习物理困难的想法。例如,学习声的利用时教师可以利用多媒体幻灯片展示医学上利用声来诊断病人的身体情况。展示心电图是如何形成的、人们的牙结石是如何被清洗掉、人体的胆结石是如何除去的等一系列的医学应用。教师在物理课程中充分利用现代教育技术刺激学生的感官进行学习,使学生注意力高度集中,课堂中的重、难点也就迎刃而解了。

5 结语

科学技术的进步和发展,同时带动了信息技术的发展,信息技术在各行各业也受到了广泛的使用。中国的教育事业也不例外,并且现代教育技术在初中课程中具有不可替代的地位,实现现代教育技术与初中物理课程整合,应将现代教育技术合理地运用到物理课程中,能优化物理实验提高课堂效率;能将枯燥无味的物理知识转化成有趣的现象再现课堂中;能将抽象的、瞬时的物理现象利用现代教育技术转化为直观的视音频;能充分发挥学生发展潜能,培养学生独立自主的学习能力,塑造学生的完整个体。现代教育技术展现的多样教学形式,提高学生对物理课堂的学习兴趣,有利于提高物理课堂的教学质量。

参考文献

- [1] 肖和阳. 信息技术与学科教学整合[J]. 民族论坛, 2004(8):60-61.
- [2] 李改萍. 初中生物实验教学法的分析与研究[J]. 课程教育研究, 2018(23):2.
- [3] 褚衍磊. 初中物理教学与现代教育技术的整合探析[J]. 华夏教师, 2019(17):77.
- [4] 杨德富. 新课程改革下初中物理有效教学的实现途径[J]. 新课程: 中学, 2015(1):1.
- [5] 郝冠军. 利用初中物理实验激发学生学习兴趣[J]. 新课程: 中学, 2014(6):1.
- [6] 南天鹏. 浅谈在物理教学中培养学生的自主学习能力[J]. 空中英语教室: 校本教研, 2011(7):1.
- [7] 孟健. 中学生怎样才能学好物理[J]. 学周刊: 中旬, 2010(10):2.