

微课在初中物理教学中的应用探究

◆ 钟晓萍

摘 要 《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》指出,推动教育信息化,必须坚持将创新教育理念作为先导,以创新学习方式和教育模式为核心,优化教育资源和建设信息化学习环境,不断提升教育教学效率与质量。微课的应用与实践便成为当今教育工作者的最佳选择。本文对微课在初中物理教学中的优势和应用进行了全面的分析。

关键词 微课; 初中物理教学; 教育信息化

中图分类号 G632

文献标识码 A

文章编号 1002-4808(2017)S1-0167-03

随着当今社会的发展,现代人生活节奏不断加快,对所有的事物都追求速度与效率。在信息科技和网络技术的推动下,移动终端软件发展与应用非常快速,APP、微信逐渐成为人们生活和工作中不可或缺的工具。人们的学习、工作和生活等各方面都因为这场由“微信息”和“微交流”推动的“微革命”而发生改变。伴随着这场微革命的到来,教育教学中的微课便诞生了。随着21世纪的到来,基础教育中的物理课程教学也发生了很大的改观,逐渐加强了对学生物理知识应用技能的培养。为了提高初中物理教学质量,提倡教师灵活运用多种教学方式,进行实验教学,以提高物理实验教学的有效性。当前我国校园信息化建设越来越完善和成熟,这为初中物理创新教学模式与手法提供了良好的支撑。

一、探究微课的价值与意义

(一) 理论意义

对于微课来说,其内容比较短小精悍,仅仅有5~8分钟时长,针对教学重难点进行阐释。另外,微课还包含了微课件、微练习、微评价等辅助性学习资源。通过对各大文献的研究分析,笔者发现微课在初中物理教学方面的研究相对不多,尤其是对于初中物理实验教学的研究数量则更少。基于此,本文针对微课的设计、应用进行探讨,为初中物理实验微课设计、制作、应用提供理论参考,促进物理教学效率不断提升。

(二) 实践意义

素质教育强调以生为本进行教学,在初中物理实验教学中,学生是主要的参与者,人人参与其中,提高学生的自主探索,是每位教师的愿望,而微课的出现为物理实验教学提供了一个很好的机会。微课内容突出,短小精悍,打破时空限制,学生在课外也可自由下载学习,因而微课在物理教学中的优势非常显著。此外,在实验设计和操作过程中某个易错点和知识点都能通过微课来进行直观的演示,这样可有效激发学生学习的兴趣,也帮助教师解决了在物理实验教学中出现的一些困难和问题,提高了教师的教学效率,促进了学生在实验学习中的学习效率。

二、国内外研究现状

(一) 国外研究现状

国外对于微课的研究比较早,1993年,美国北爱荷华大学有机化学教授 Le Roy A. Mc Grew 提出60秒课程(60-Second Course);1995年英国纳皮尔大学 Terence 教授提出了一分钟演讲(The One Minute Lecture,简称 OML);2008年秋,美国圣胡安学院的戴维·彭罗斯(David Penrose)根据教学实践需求,首次创造了“一分钟的微视频”,“微课”由此正式产生并给教育教学带来了深刻的影响。例如,可汗学院的微课已涵盖各门学科,微课资源也非常丰富,微课教学比较成熟。

(二) 国内研究现状

近年来,在国内也有许多学者对微课理论进

钟晓萍/湛江市第八中学物理高级教师(广东湛江 52400)。

行了研究。佛山教育局胡铁生老师在 2011 年最早开始探究微课,并对微课进行了定义。在教育界研究者的积极推动下,微课逐渐在教育教学中得以应用。胡铁生老师认为,适用、实用、易用的微课,将能进一步丰富区域教育资源。从文献搜索和查阅的情况来看,关中客在 2011 年发表《微课程》论文,在阐述国内外“微课程”概念的基础上,对戴维·彭罗斯的微课制作五步法进行了介绍。同时,关中客还提出,并非所有的课程都适合采用微课进行教学,必须要结合实际情况有针对性地使用。

三、微课研究的理论依据

(一) 建构主义理论

建构主义学习理论是一种新型的学习理论,赋予了学习新的内涵。该理论认为,在教学过程中,要充分发挥学生的主观能动性,在以生为本的基础上,引导学生自主探究、讨论,从而构建起完善的知识架构,而不是通过教师将知识内容一味地灌输给学生。在建构知识的过程中,学生分析、解决问题的能力也会得到大幅的提升。在初中物理实验教学中,教师应以学生为主要出发点,在分析学生具体学情的基础上,根据教学内容的重难点,科学设计微课资源,使之更好地满足学生的学习需求,提高自主学习实验的能力以及课堂学习效率。因此,物理实验微课的设计开发是需要建构主义理论来指导的。

(二) 细化理论

细化理论是瑞奇鲁斯提出来的,其在奥苏贝尔的先行组织者、诺曼的网状学习理论基础上提出,此后,梅瑞尔等人对细化理论进行了完善,进一步提高了细化理论的实用价值。细化理论对教学内容进行了细分,将之分为概念性、过程性和原理性等几个部分,并分别有针对性地设计了教学内容概要及细化等级。在细化理论指导下,初中物理实验微课内容也呈现出由简到繁、由易到难的特点,从而使教学效果得到优化提升。

(三) 微型学习理论

Theo Hug 最早提出了微型学习,他认为微型学习是对较小的学习单元的处理,以教学时间短为聚焦点。在其之后,国内外不少学者都相继对微型学习开展了研究,并从不同的维度提出了各自的观点。综观这些研究观点可以看出,微型学习主要体现在用时短和内容的模块化上。通过调

查发现,人们保持高度集中注意力的时间是有限的,而随着网络信息化的不断发展,人们集中精力的时间受外界影响变得更短,中学生更经不住外界的诱惑,与成人相比较其时间更加短暂。因此,微课时间在 5~8 分钟,内容精简、目标明确的特点优势,让学生在有效的时间内实现高效的学习。而且,微课因为内容集中、短小精悍,也有助于保持学生的学习积极性和自信心,增强课堂教学的趣味性。

四、微课在初中物理教学中的应用

(一) 微课培养了学生对物理的学习兴趣

在初中物理实验教学中,教师提倡学生能够自主开放地创造设计实验。微课课时比较短小,不受时间和地点的限制,灵活性比较大,作为一种新的教学模式在物理教学中广泛运用。教师通过对物理实验中某个知识点和教学环节有针对性地制作成微课给学生做范例,引导学生借助实验器材进行实验学习。同时,教师也可通过微课设计,将课堂实验教学内容移植到生活中,让学生与家长一起共同开展家庭小实验。在这个过程中,学生能够从中找到快乐和成就感。在做家庭小实验的时候,学生可以将过程录制下来,在课堂上进行播放和分享。这样,学生实验学习的主动性、积极性就被充分激发出来,并能有效培养起学生对物理学习的兴趣和应用物理知识解决实际问题的能力。

(二) 微课提升了初中物理实验教学的实效

实验教学能进一步巩固学生所学的物理基础知识,促进知识的内化与吸收,还可以体验和验证物理规律,对学生在物理教学中起到了巨大的作用。笔者通过调查发现,在上物理实验课之前,学生中有一半的学生只是偶尔预习,有三分之一的学生从来不去预习,这种情况导致学生对实验的目的、原理等均无法做到心中有数。有的学生甚至不会操作实验器材,更不用提进行物理实验了。在这种情况下,为了保证教学质量,教师必须要占用实验教学时间来进行讲解,使得后续实验时间缩短,达不到预期的教学目标,完成实验的效果也不佳。以上这些问题,教师都能通过微课来解决,利用微课时间短小、内容精简直观、主题明确等优势,解决以上问题,为实验的进行节约了大量的时间,促进了实验高效的完成。在初中物理实验教学中,有一些实验是无法在课堂上进行演示的,这种情况教师就可以通过观看微

课来实现。通过微课将实验生动形象地展示在教师的眼前,与课本上的图片文字相比较,教师对实验的结论更加信服。

微课还可以起到放大细微实验的效果,对于班级来说,每个班级至少有几十名学生,教师在讲台演示实验的时候,由于学生坐的座位位置不同,不能保证每个学生都能直观、清晰地看清楚实验的整个过程,并且物理实验的实验现象大多数都是微妙变化的,导致学生更不能准确地看到实验的过程。教师可以将不容易被学生观察到的实验部分,以微课形式进行直观、生动地呈现,将关键步骤和重点现象以图文并茂的形式表现出来,这样每个学生都能较好地理解和掌握实验教学重点内容,增强对物理知识的认知。

(三) 微课满足了不同层次学生的学习需求

传统教学模式下,教师在课堂教学过程中只能照顾大多数学生的学习情况,不能兼顾到每位学生,学生的学习进度就各不相同,促使学习成绩分化较大。通过微课在初中物理教学中的运用,实现学生个性化学习的条件。在各个时间段,学生都根据学习要求和学习能力,选择合适的微课资源进行学习,还可对不懂的内容反复观看,或者放缓微课速度,来更有效地把握住每一个知识点,为以后的物理学习奠定了基础。

(四) 微课促进了教师的职业化和专业化发展

在研究、设计和制作微课的过程中,教师的

专业技能和职业素质也会得到相应的提高。因为在此过程中,教师要以生为本进行选题和设计,同时还要结合物理教学经验和课程标准要求,对微课进行内容细化分解,通过分解、二次组合、设计等,以提高微课的教学有效性。在教学结束后,教师还要对教学的优劣进行分析和反思,从中发现问题与不足,并寻求完善的方法。微课的制作需要用到多种资源和软件工具,还要选择合适的微课制作方法,经常设计、制作微课,教师的信息技术应用能力也会不断地提高。另外,教师也可以利用微课开展教研活动,进行课程教学讨论,从而使教研研讨更加的精细,及时发现自身教学中出现的问题,提高自身的教学水平。

综上所述,随着教育信息化和现代化水平的不断提高,短小精悍、教学高效的微课将会在教育领域得到进一步的推广应用,其效果也将随着微课内容与形式的完善而更加显著。不过,尽管微课的优势非常突出,但也存在一定的不足,教师要根据实际情况加以选择应用。对于微课带来的弊端,教师需要努力去探索学习更多的微课方面的知识,为微课在物理教学中的运用做出更完善的设计,让微课更好地为教学服务。相信不久的将来微课会普遍地运用到教师教学的各个方面,成为教师提高学习效率的有力助手。

(上接第158页)

在课程教学中,教师应采取权变的考核方式,做到因材施教。由于物流工作的实践性特点,因此学习的考察评估方式就要做到不千篇一律。考核可以采取日常表现与学期期中期末成绩相辅相成、教师点评与同学互评互相搭配、过程与结果分别评估的方式。譬如在历次的学习任务中,学组长对组内成员的任务完成情况、任务完成的意见建议等进行登记,并及时汇总给教师或者班长,再经过教师对汇总的点评分析,给出各个学生每个任务的成绩,最后按权重得出每位学生的平时成绩;对于设备的操作,教师可以通过登录软件平台得知学生的使用状况;除此之外,对实际操作的评估,教师要及时掌握每个学生的实际内化情况并给出指导意见,以便增强学生的实际应用能力。最终要由教师将最后综合加权得出的平时成绩,化为学生最后总成绩的一半;期末笔试考试化为总成绩的四分之一,期末

操作情况化为总成绩的四分之一。这三项成绩加在一起就是学生这学期的总成绩,这就大大创新了以往平时成绩占三分之一,笔试成绩三分之二的原则。通过重点强调其中过程的方法,确实可以做到每个学生因材施教,也可以避免最后期末只背书平时不实践的情况,激活平日课堂热情、提高学生的参与度。

信息化、数字化教学模式的利用,使学生能够更加积极主动地获取知识,扭转了以往被动接受灌输的角色。这种革新不仅能够使学生形成主动组织动手的技能和合力协作的思想,同时也可以让他们的自学、自主解决问题的能力获得提升。这样不仅充分使用了学校提供的教学资源,改变了传统人才培养的模式,更增强了学生的职业素养。

本文系安徽省教育厅质量工程重点示范项目(项目编号:2015sxzx025)和“我国民营快递企业组织结构构建问题研究”(项目编号:AWSK2013004)研究成果