

微课程在初中物理课堂中的功能性研究

胡恨炎

(江苏省苏州市吴中区木渎实验中学 江苏苏州 215101)

摘要: 初中阶段的物理课程是九年义务教育的核心内容之一, 随着社会的进步, 教育也在朝着信息化迈进, 教育要不断去适应新时代下的新要求, 积极为学生创建优质的教育环境, 改良教育模式, 完善教学体系。传统模式的教学已经不能适应如今的教学要求, 而微课堂灵活性和针对性的特点较为突出, 既能抓住学生的兴趣点, 又能充分发挥学生的主观能动性。

关键词: 微课 初中物理 教学研究

中图分类号: G633 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.13.058

依托于多媒体设施开展的微课堂, 已经渐渐获得广大师生的认可, 它可以帮助学生更为具象化地去理解一些复杂难懂的物理知识点, 展现了其在教学上的优势。微课程在实际教学中的应用, 为学生创设了丰富多彩的情景, 学生学习更加投入, 学习热情高涨, 同时也打开了学生的视界延伸了思维面, 在一定程度上帮学生减少了学习负担, 其优异的功能性可见一斑。因此, 我们还应继续研究和探寻微课程更多的优势, 使课堂教学满足每一位学生的学习需求。

一、什么是微课程

微课程主要是以短视频的形式来呈现教学内容, 针对书本中一些特定的知识点, 尤其是较难理解的重难点、易错点, 进行深度剖析和细致讲解, 从而生动展现出整个学习的过程。

微课程的指向性很明确, 把教学中出现的复杂知识, 通过视频的形式进行形象讲演, 突出几个重要的知识点进行详细解析、探究, 根据学生的理解程度螺旋式递进。微课程的视频可反复播放以及暂停, 给学生留出充分的时间进行思考和提问, 逐步感受知识的学习过程, 深度理解知识中蕴含的原理, 让学生改变原有的思维定式, 从而帮助学生建立起完整的、系统的知识框架。“微”课, 质不微。一些重点知识的深度解析, 让学生积跬步, 行千里, 使学生的知识河流终将汇聚成汪洋大海^[1]。

1. 微课程的价值与意义

微课程里的教学内容较为精炼, 视频时间通常在10分钟左右, 主要针对教学过程的重难点进行详细分解。微课程不仅含有短视频, 还包含教学课件、随堂测试、结果评价等, 但设置内容都较为少量。根据相关的调查研究, 微课程还并没有大范围地普及到初中的物理教学课堂中。学生是学习的主体,

教师的目的就是引导学生提高其对学习的热情, 激发学生的学习兴趣, 让学生高效学习。通过微课程就能实现这一目的。微课程可以直观地去展示出物理课堂上实验过程和理论原理, 也解决了一些教师难以设置实验的问题, 大大改善了初中物理教学的质量。以力学知识的讲解为例, 微课的视频中可以呈现小车的运动画面, 让学生直观感受其内在的知识原理, 学习相关力学定律的知识。同时教师也可以将牛顿定律分解为几个知识点, 让学生从不同角度去掌握这些知识, 学生学习过程中出现的问题也可以在微课的视频中获得答案^[2]。

二、初中物理微课程

基于实用和可理解的原则, 就中学物理微课程定义如下: 在原有课程基础上, 通过将新型数字化课程分解成内容短小、目标单一、以视频为载体等资源。微课程的主要使用者是学生, 主要用于学生自学或教师组织下学生的半自主学习, 是传统课堂教学资源的补充和拓展^[3]。

三、微课在初中物理教学中的应用

1. 课前预习

课前预习对每一个学科来说都很重要, 初中物理更是如此。传统教学中对学生的预习目标没有做明确的要求, 学生大多数只是盲目复习, 并没有达到预习的目的。微课则是对所学知识的重点内容进行精简, 通过微课进行的预习可以使学生清晰地了解接下来所要学习的重点, 带着问题去预习可以让学生对新知识更加有探索欲和针对性。如在讲授“声的传播”时, 教师可以录制微课短视频, 主要内容是对声音、声音传播介质、声的传播速度等内容进行介绍, 之后提出问题, 如“声音在哪种介质中传播速度最快?”发声的原理是什么?“如何利用回声测距?”让学生在观看视频学习的同时找寻这些问题的答案。

2. 课上讲解

首先,课程导入。例如,在讲解“物态变化”时,教师可以利用微课短视频将生活中常见的物态变化直观地展现,并加上旁白文字介绍,这样通过短视频的导入方式,充分调动起学生的学习兴趣。其次,模拟实验。初中的物理知识有些复杂难懂,学生单靠教师的讲解很难有一个具象的理解,尤其是物理实验。而在以往的教学过程中,整个实验过程大多都是由教师来完成演示,学生只能观看,甚至有些学生因为座位靠后无法观看到全部的实验细节,对于实验的重点内容掌握不到位。但有了微课上的实验演示,可以使每个人都能生动具体地了解整个过程,而且可以反复观看实验细节,继而充分掌握相应的知识点。再次,解决难点。由于每个学生对知识的理解程度不同,所以在学习物理知识时所出现的问题也各不相同。教师并不能在一节课的时间内回答所有学生的问题,这时就需要学生自己在微课的视频中找寻问题的答案。教师可以把教学中容易出现的问题和难点制作成短视频进行答疑,让学生在视频中找到自己所需的答案。另外,微课还能帮助学生对相关理论原理进行深化。初中物理知识中涵盖较多的定式和定理,长期的微课教学可以不断深化学生对概念公式的记忆,达到长期记忆的效果^[4]。

3. 课后拓展

课程结束后,教师要叮嘱学生及时对所学内容进行复习和回顾。课后再通过微课进行巩固学习可以使学生进一步加深对知识的理解程度。如在学习过“机械能、内能”知识后,学生的学习程度还不够深,教师可以让学生在课后对微课上提及的核心要点进行反复观看,通过微课这种简单易懂、清晰明了的学习方式不断拓展物理的相关知识。

四、微课程在物理教学中的功能性体现

1. 强调系列化地使用

微课程的核心内容是建立在整个初中物理知识教学基础上的。微课程虽有着其独到的优势和特点,但它始终是初中物理教学活动中的一个教学载体,如果违背了这些核心知识点或教学内容就会失去它本质上的意义。所以微课程的设计和应用应符合初中物理教学的实际目标和要求,充分考虑到每个学生的实际能力,以整个初中阶段的物理知识体系进行全局设计,使微课程无缝衔接到初中物理教学中来,成为一套完整的教学体系来使用。如根据初中物理教学标准,细分到每一章节的知识点,确定每一节微课的主题^[5]。

2. 强调实际化的设计

由于微课程的课程时间在10分钟左右,所以教师要有针

对性地选取知识点作为核心素材。如在“压强”的学习中,教师要根据所授课的内容来设计导入环节,以此调动起学生的学习兴趣。教师在微课程中体现出知识的脉络,让学生快速熟悉本节课所要学习的内容。举个例子,如设置以下问题:压强是什么?压强如何去计算?增大压强的方法是什么?教师以此引导出与压强相关的知识点的内在联系,使知识点和重难点清晰明了。

3. 强调教学难点的重点阐述

微课程的设计要围绕学生当前阶段所要学习的重难点来进行。从教学角度上讲,微课程要突出对知识的前瞻性。教师可以通过相应的测试和评价来确定学生对知识掌握的不足之处。一切从学生出发,只有根据学生的真实情况设计出的微课程才能有效地达到教学目的。一般来说,对学生提出的难度较低的问题可以当堂解答,而针对一些有深度值得探究的问题则可以放进微课程的教学内容中,再统一进行讲解。

五、中学物理微科课程的设计与开发

微观课程的设计和发展作为理论与实践之间的重要桥梁,对于确保微观课程的良性发展至关重要。现有的微型课程设计理论,或由于其对象独特、价值取向和应用环境而开发的微型课程资源,只能在设计和开发自己的微型课程时采取参考态度,不能完全接受。作为中学的一线教师,笔者致力于用微课来解决在教学中遇到的问题,进而促进中学物理学生的学习。本文旨在分析中学物理微课设计与发展的方面和原则。

1. 初中物理课程分析

新课程标准要求初中物理课程目标的三个方面:知识和技能、过程和方法以及情感态度和价值观(三维目标);课程包括科学研究和科学内容,其中实验是其主要表现形式,物理概念和法律是科学内容的重要组成部分。物理教学一方面注重知识传授和技能培养,另一方面也注重培养学生对学习、研究能力和科学素养的兴趣,使学生体验实验研究过程,掌握科学知识。

2. 初中物理微课案例

中学物理可以分为声音、光、热、力、电五大主题。教师可以在熊老师的指导下,综合了我的资深同事的意见,推进了教师主导的微课设计开发模式,选择让学生参与微课的设计开发,然后选择中学物理力学概念、规律、习题等典型案例,从微课选题、设计到视频制作,详细介绍微课设计开发过程。

六、初中物理微课设计与开发中的注意事项

微课的设计和开发通常要经过“选题→设计→生产”三

个步骤。现在,让我们简要总结一下关键环节的注意事项。

1. 选择主题

选题是微观课程设计发展的关键一步,决定了微型课程的总价值。从整个物理课程体系和学生需求的角度推进教材内容的分析、分割与重组,注重教学、学习中的难点等主题。选择主题时可以侧重于基本概念、公式,也可以侧重于实验主题,但必须以学生的实际需要为基础。

2. 设计

设计是微课的灵魂,影响到微课的制作和应用。笔者在实践中发现,只有在设计中注重创造学习情境,把握学习内容的深度和广度,注重内容的呈现方式,深刻地反映学生的实际生活中的知识,才能更好地实现微课教学效果。

3. 生产

生产是将想法变为现实的关键。微课创造者必须不断提高教育信息能力,充分考虑学生的认知特征和自身的长处。按照简单经济的原则,结合教学内容的特点,选择了开发微课的适当工具,使微课开发的投入和成果实现了高回报。实践表明,PPT屏幕录制和现场录制这两种形式是很好的选择。其中PPT制作的PPT屏幕录制样式有一定的要求,如字体、大小、颜色和总体布置;注意运动和运动、图形和图形的组合。考虑到应展示各个方面,并应在实地对各种过程(例如,物理操作标准或实验性现象)进行微观评估,一段800多万像素的手机基本上可以满足要求。不管选择哪种开发工具,它都侧重于微课信息传递的价值,而不是刻意追求奢侈的方式。

七、初中物理微课设计原则

1. 学生中心原则

一切为所有学生开发,只有符合学生知觉和需求的微课才是真正好的微课。在微课的设计和开发过程中,学生们全程参与微课设计,重视分析学生的需求和认知特征,以发展实用和有意义的微观课程。

2. 语境原则

物理概念和规律的学习必须在适当的情况下进行。借助强化的记忆学习高度抽象的物理概念和规律往往只能产生倍增效应。作为一种微型压力概念,在两端用指压住两个指标,制作一支笔,体验食指的感觉,活动设备可用,即时真实的体验,有利于学生了解压强。

3. 内容兴趣原则

物理微课涉及应具有一定的趣味性以此激发学生的学习兴趣,促使学生在轻松愉快的环境中进行物理学习。例如,

在一次关于力量概念的微课中,借用鲁智画水鲑鱼的电视形象,激发学生的兴趣;鸡蛋的传递和脚板引入微压力课,给学生带来强烈的感官冲击,激发学习的欲望。

4. 励志原则

教师在设计物理的微课时,要注意问题能够适时地激发学生的思维,使得学生以学习者而非欣赏者的角色观看微课。

5. 感官多元性原则

物理学是一门观察和实验为基础的自然科学。学生根据对现象的初步观察、分析或假设(实验性或野外性)和实验性证据构建物理知识的科学体。因此,物理微课应注重物理现象的可视化、物理过程,以帮助学生建立理论与现实之间的联系。在描述物理计算或过程时,我们经常使用数学手段,如推断公式、使用图像描述物理概念或过程变化趋势,包括丰富的思维和推理过程。因此,在物理微课的设计和开发过程中,设计人员可以充分利用视频的连续、动态和可控特性,有效地展示物理过程。与“力图”微课一样,图式的点、段和方向一个接一个地显示出来,并附有老师的文字和说明,学生们在绘制力图时可以清楚地看到如何找到运动点以及如何确定方向。

结语

综上所述,随着时代的不断进步,微课程的应用范围已经逐渐扩大。初中阶段的物理课更是要紧跟步伐,充分发挥微课程在教学中的优势,提高学生的学习热情,让每一位学生都能感受到物理实验的乐趣,使学生在生动有趣的课堂氛围中爱上物理。

参考文献

- [1]李栋春.基于微课载体下初中物理课堂教学设计研究[J].学周刊,2016(35).
- [2]吴玉莲.微课程在初中信息技术学科中的设计与应用研究[D].上海师范大学,2013.
- [3]魏长艳.微课程在初中物理教学中的应用[J].学周刊,2016(25).
- [4]李玉平.微课程——走向简单的学习[J].中国信息技术教育,2013.08.
- [5]朱玉敏,王燕.物理微课,让学生于实验课的微小处悟理——浅谈微课程在初中物理实验教学中的运用研究[J].湖南中学物理,2020,35(05):55-58.