

# 浅谈信息技术在初中物理实验教学中的应用

张茂盛

(江西省抚州市东乡区第四中学 江西 抚州 331800)

**[摘要]**物理是一门集科学性与生活性于一身的自然学科,也是学生学习先进科学知识、培养创新思维的重要途径;初中物理蕴含着丰富的光、力、电学知识,但是由于内容多、理解难度大,给学生带来了不小的学习挑战。面对巨大的竞争压力,教师必须积极寻找展开物理教学的科学方法,在新时代教育背景下把信息技术囊括到物理教学体系中来,为学生打造物理学习的高效精彩课堂。本文对初中物理实验中运用信息技术进行了总结与概括,可以让广大的教师更高效地使用信息技术辅助物理教学。

**[关键词]**信息技术;初中物理;实验教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1110

传统的教学模式不断被淘汰,取而代之的高速发展的信息技术教学模式,正在被越来越多的运用到课堂上。通过多媒体信息技术在课堂上展示实验过程和现象,将很大程度上提高学生的兴趣和认知程度,因此在教学中运用互联网、多媒体等信息技术的优势将成为必然趋势。

## 一、信息技术在初中物理实验中的必要性

物理学科是以实验作为基础的,想要学好物理,实验是必不可少的。但是由于客观条件的种种限制,没有办法让学生一一实践所有的物理实验。所以部分相对难以理解的物理现象和概念,仅仅依靠初中生自身的知识是无法有清晰的理解的,书本上的知识仅仅只有文字或者图片说明。这时在物理实验中使用信息技术的重要性就展现出来了。

在学习如何进行物理实验时,只是单纯地依靠教材与教师的口头讲解,无法让学生更清楚地了解具体的操作步骤,难免会让初中生觉得物理实验过于枯燥、抽象、无法提高学习兴趣,所以需要让学生亲自动手操作才能有更深刻的印象,提升学生对物理实验的兴趣。但是一堂课的时间有限,无法手把手地教导每一位同学,对此,教师可以应用多媒体教学,让物理实验更加清晰易懂。让学生全方位地看到实验的每一个步骤,照顾到每一位同学。如果碰到较难理解的步骤,可以配合多媒体着重讲解,加深学生的印象,同时也更能提高学生对于学习物理实验的兴趣。

## 二、在物理实验中运用信息技术的措施

### (一)课前:先学后做

教师在课前确定目标,完善学习方案并发送给学生,及时总结学生的预习情况,并根据反馈情况进行修订与完善,为构建高效的物理实验教学奠定基础。课前阶段的预习中,教师应用微课教学,引导学生结合自身实际情况,探索出一些符合自己的课前实验预习方案,大致掌握到一些重点知识,这样也能降低课堂实验教学的难度。学习能力是初中物理学实验教学的重点,要想培养学生的自学能力,必须发挥出信息技术的辅助优势,提前准备好教学方案,录制微课视频,当学生在观看视频的过程中,尝试着自行完成一些简单的实验操作,方便教师在课上获得一个更好的教学效果。

### (二)课中:合作探究

根据信息技术的优势,物理教师在课堂上完整地观看学生实验操作过程,及时生成和总结出课堂实验的完成效果。基于“微课”下的实验教学,课上以小组为单位的学习方式不会受到限制,教师重点解决学生预习阶段提出的问题,对学生课中指导更好具有个性化。例如在“牛顿第一定律”的教学中,为了激发学生的兴趣,教师播放一段目前比较受欢迎的明星王一博玩耍滑板车的视频,当滑板车在水平方向运动时,王一博不再蹬地,滑板也能前行,最终停下来。切入“玩滑板”这一事例,对“追星”的女学生,她们的注意力会集中在视频的人物上,而男学生则是对滑板更感兴趣,这样更容易激发学生的实验好奇心。物理实验进行的过程中,教师将学生分为多个不同的小组,采用分组合作的形式完成实验,保证每位学生都能参与其中,最后在实验模拟中总结出:物体在没有受力作用时,总是保持静止或匀速直线运动的状态。教师利用信息技术播放视频,引起学生的兴趣,接着利用资

源一模型小车、棉布和木板等,组织学生在实践中得出结论,保证他们对重难点知识有更深刻的印象。

### (三)课后:复习巩固

信息技术为学生课后复习、巩固提供了便捷,采用微视频、思维导图等形式,帮助学生巩固课上演示和操作过的物理实验,从检测作业的实施情况而言,有助于强化学生对课上知识的记忆。对一些基础比较薄弱的学生而言,课堂上的时间有限,无法将所有的知识进行内化,要有效地解决这一问题,需要教师利用信息技术来进行课后教学,针对课堂上学生对于知识点的掌握情况来制作复习和总结的课件。借助视频的形式,满足学生重复性观看的基本需求,这样在打破时间、空间限制的时候,也能达到一个高效率教学的效果。同时,教师针对不同层次的学生,制作难度系数不同的物理实验视频,让学生在课后自行复习和巩固,主动完成对应的实验训练,这样也能最大化提高初中物理复习的效率,真正将信息技术融入物理课堂内。

## 三、在物理实验中运用信息技术需要注意的问题

信息技术的发展为课堂教学带来了多元化,但是教师也不能只是依靠此方法进行教学,完全脱离传统的教育教学方法。在课堂之中,课本、粉笔和黑板仍然是教学的主要模式,信息技术是对此的有效补充,可以弥补传统教学的不足。教师在物理实验教学中,需要根据章节的内容,学生需要掌握的知识,合理地选择信息技术的时机,不能只依靠信息技术授课。

物理实验的结果是准确真实的,这些特性表明了物理实验本身是严谨的。物理教师如果需要在课堂上使用信息技术为学生授课,前提是一定要符合物理学科的特点,在选用素材时,务必要做到精确、科学、严谨。为了提高学生的科学探究精神,促进学生的全面发展,需要尽可能让学生自己动手进行物理实验,提高学生的动手能力。在物理课堂中使用信息技术教学,最终的目的仍然是促进学生全面发展,每个学生的接受能力不同,在授课中要使用适当的速度,照顾到每一位同学的课堂进程。

## 结语

信息技术随着科技的进步一步步融入了人们的日常生活中,在课堂中也占据了必不可少的地位。现代的信息技术丰富了学生的课堂,也让教师有了更多的授课方法,进一步地提升了课堂教学的质量以及学生在课堂中学习的效率。信息技术在未来的时间里,一定会在教学中有更好的发展。在初中物理实验课堂中使用信息技术,会将物理实验教学带到全新的高度。信息技术让教师的授课变得多元化,也让学生对物理实验有了更浓厚的兴趣。

## 参考文献

- [1]陈霖.信息技术在初中物理实验教学中的应用[J].读与写(教师),2018(4):103-104.
- [2]王小峰.信息技术与物理实验教学整合的探究[J].科教文汇,2011(11):125.

# 计算机网络安全技术及防火墙技术的应用探讨

阎长新

(伊春市林业管理局林业干部学校 黑龙江 伊春 153000)

**[摘要]**近年来我国信息技术与多项技术发展较快,网络技术在人们日常生产生活中大范围应用,能推动社会多领域建设发展。当前在信息时代发展背景下,计算机网络安全问题受到诸多部门高度重视。合理应用多项网络安全防护技术,可以为网络应用人员建立稳定的网络环境,能提高信息安全性。有助于保障计算机用户数据安全性与私密性,推动社会稳定发展。

**[关键词]**计算机网络;安全技术;防火墙技术;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1111

计算机网络安全技术应用主要是避免多项信息传输受到外部要素影响,提高信息传输保密性,防止不法分子恶意攻击导致诸多信息泄露。目前基于网络安全的计算机应用中,能有效提升各项数据安全性,促使计算机稳定运行,突出网络安全重要性。防火墙技术应用能对内部与外部网络的信息数据传递以及访问控制,避免诸多非法用户在非法路径中进入到内网中窃取机密信息。当前要注重对各类多项网络安全技术与防火墙技术合理应用,强化计算机网络安全系数。

## 一、目前常见的计算机网络安全隐患分析

### 1、计算机网络硬件安全隐患

在互联网中各类计算机网络硬件设施是重要组成部分,各类计算机硬件设施自身存有不同程度安全隐患。比如常见的电子辐射泄露就是重要的隐患,当计算机以及网络资源中电磁信息发生泄露,将会导致诸多信息发生泄密、窃密威胁。其次,各项安全隐患问题也集中体现在通信层面上,在多项数据信息交换与传递中,主要是通过光缆、专线、微波等线路交换传递。其中电话线、微波、专线线路中信息容易被不法分子窃取。计算机运行中已有的操作系统与硬件之间存在有较大脆弱性,也会导致系统应用产生较大安全威胁。

### 2、计算机软件漏洞

多数应用性能较高的软件在设计初期阶段存有诸多漏洞与缺陷问题,其中计算机操作系统亦是如此。计算机系统主机运行中操作系统存有相对独立性,也存在明显的漏洞问题。其中操作系统软件在设计与开发过程操作不同,漏洞基本表现形

式存有较大差异。诸多攻击人员通过漏洞对计算机系统实施破坏,将会导致主机运行逐步陷入瘫痪状态,多项资料丢失严重,对系统稳定运行会产生负面影响。

### 3、黑客恶意攻击

黑客恶意攻击属于危害较为严重的网络安全问题攻击人员会选取多种方式对系统运行中的问题集中判定,找寻系统运行漏洞。其中网络系统运行中冗余环境存有的缺陷大体上相同。目前黑客信息拦截、数据窃取等入侵方式,会向系统进行攻击,导致系统中诸多重要数据被恶意破坏。最终导致系统运行瘫痪,对网络安全会产生较大负面影响。

### 4、木马病毒危害

在计算机网络系统中木马病毒是常见病毒,此类病毒大多都是隐藏在计算机某些程序中,当计算机应用人员打开程序之后将会激发木马病毒。对计算机应用功能以及数据信息安全会产生较大负面影响,情况严重将会导致计算机运行陷入到瘫痪状态。木马病毒实际传播复制能力突出,当计算机某文件以及应用程序被木马病毒侵入,将会导致计算机诸多文件以及应用程序中侵入木马病毒。在相对开放化的网络环境中,木马病毒实际复制与传递速率较快,其伪装在各类软件系统中,引导诸多计算机用户下载安装。用户将此类软件下载到计算机之后,木马病毒将会快速获取相应权限,对计算机用户信息资料产生窃取与损坏。

## 二、计算机网络安全技术及防火墙技术的应用路径探析

### 1、信息加密技术应用

1) 密码学与密码体制。在网络安全核心技术应用中加密是重要方式,是信息传输安全的有效基础。在信息加密中主要有数据加密、数字签名、密钥交换等,能有效提升计算机网络信息保密性、完整性。密码学是目前网络信息安全重要应用基础,其中关联到编码学与分析学,在密码编码学实践中是建立诸多安全要求较高的密码系统。在密码分析学应用实践中,主要是尝试应用诸多密钥以及破译加密计算方式,在密码体制应用实践中,主要是基于加密、解密算法与密钥应用。基于加密密钥公开情况,主要分成非对称以及对称加密体制。

2) 数据加密与解密技术。在加密算法应用实践中,主要是突出密钥、公钥、散列算法作用。在当前网络加密方式应用实践中,在网络基础通信环境中,网络通信能保障不同层次信息有效加密。常选取的加密方式有端到端加密、链路加密、节点加密等。在密码分析中,当不能有效获取解密密钥,要注重对多项密钥信息集中解密。主要目标就是找寻密码算法漏洞,基于各类弱点对密码实施集中破解。

3) 认证技术。认证技术应用中主要是对各类数据传输过程进行集中验证,正常情况下可以选取消息认证以及身份认证方式。从消息认证实践现状中能得到,其可以提升传递完整性,能对信息传递阶段第三方非法修改行为集中检测。消息认证时,涉及安全散列函数、消息认证码、数字签名等。身份认证就是诸多用户向系统传递个人真实信息,之后系统进行身份验证与识别。在身份认证中要注重对用户真实身份集中验证,判定具体身份与申明身份能否有效对应,这样能有效控制诸多非法用户对网络资源进行访问,奠定网络安全机制运行基础。

## 2、访问控制

在网络防护中要注重突出访问控制作用,通过有效的身份认证,能对资源访问以及系统限制集中规定,实现网络资源有效应用控制,能保障多数用户依照自身权限对各类资源进行访问。常选取的访问控制技术应用中,涉及角色访问、自主访

问等,通过自主访问能有效保护资源,实现权限隔离,但是各项资源管理分散度较高。

## 3、入侵防御控制

在入侵防御系统应用中,要注重对各类常见的攻击行为集中识别,对异常的网络通信行为集中监管控制。对各类安全隐患问题集中预警,拟定完善的响应机制,对多样化入侵行为发生现状集中控制。在入侵防御系统运行中存有较多问题,例如攻击技术不断更新等,入侵防御系统运行中难以有效应用攻击技术。多个网络用户要注重对入侵系统实施随时报警,做好各项的数据集中分析。

## 4、防火墙技术运用

在计算机网络中要注重合理防火墙技术,防火墙主要是在各类网络以及网络安全域中,做好网络流量以及访问控制。设定更为完备的安全组件以及设备,在技术分类中要注重拟定网络访问控制机制。在防火墙技术应用中,要注重在网络资源传递通畅基础提高内部网络安全性,其属于被动化应用技术,也是属于静态化的安全组建。在防火墙技术应用中,要注重实现服务控制,保障不同于网多项信息有效传递。在防火墙技术应用中,为各个用户设定不同的访问权限,在多项网络资源访问中进行安全认证,对用户访问集中控制。之后做好多项访问资源操作行为监管,记录各项非法活动,做好多项非法内容有效过滤。

在信息化时代发展背景下,计算机网络应用日益成熟,对网络安全防护提出了更多更高的要求。当前要突出网络信息安全技术应用作用,防止诸多信息泄露,对非法入侵集中防控。在今后发展中,要注重扩大防火墙技术应用研究

## 参考文献

[1]于晓飞.新环境下的计算机网络信息安全及防火墙技术应用研究[J].职业,2019(28):122-123.

# “互联网+”视域下微课在中学数学教学中的有效应用

吴国霞

(石嘴山市第八中学 宁夏 石嘴山 753000)

**[摘要]**微课是当前初中教学中一种重要的教学辅助手段,微课短小精悍,可以在短时间内加强学生对教学重点与难点的理解,也可以丰富课堂教学内容,提高学生的实际学习体验。因此在“互联网+”视域下,教师应合理运用微课教学模式,从趣味化教学和拓展学生思维能力的角度展开微课教学,以培养学生的学习兴趣,增强学生的课堂学习积极性。对微课教学模式在初中数学教学中的应用展开探讨,提出微课教学的有效教学策略,从而提升初中数学教学的综合教学水平。

**[关键词]**中学数学;微课;互联网+;有效应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1112

## 1 引言

现阶段,我们已经进入了大数据时代,计算机信息技术已经成为各个领域必不可少的一部分,通过运用计算机技术,改变生产生活方式。对于社会教育来说,也需要对教育的理念以及方式进行改变,“互联网+教育”是未来教育发展的必然趋势。面对突如其来的新冠肺炎,微课在教学中发挥了很大的作用,传统的教学方式已经不能够满足大数据时代对教学的要求。因此在“互联网+”视域下传统教学方式需要与微课、信息技术有效融合,这样既能增大课堂传授信息量,又可以使教学不受时间和空间限制,还可以调动课堂学习氛围。

## 2 微课概述

微课是遵循学生认知规律,将与教学主题相关的课件、练习、反思、学生反馈、教师点评等教学资源进行整合,以现代信息技术手段编辑、扩展、呈现的新型教学资源,其核心构成是围绕某一知识点或某一教学环节的微型教学视频。因此,在实际教学中,教师应充分借助微课资源整合优势,优化课堂教学资源,提高课堂教学效率。从整体上看,微课体现着如下的特点:一是教学时间短,时长多为5~8分钟,与初中生学习规律和认知特点相吻合。二是内容精简,聚焦问题,紧紧围绕某个知识点或教学环节,主题突出,靶向作用明显。三是以视频为基本传播形态,通过支持网络在线播放的可视化教学素材和教学过程,给学生的线上自主学习创造了有利的条件。四是在网络平台的上传交流,突破了教师教学研究成果推广的时空限制,促进了优质教学资源的远程共享。

## 3 微课在初中数学学习中的价值

### 3.1 提升学生对数学学习的兴趣

兴趣是学习最好的导师,学习需要带着兴趣投入其中。初中数学相对其他学科来说比较抽象,由于受到中考的影响,课堂上教师会更加注重知识的讲解及技能的传授,忽略了学生的学习兴趣。如果能在教学中穿插一个小小的微课,这样可以丰富教学的内容和形式,转换一下学生的思维,又可以使学生集中注意力,提高教学效率,使学生对数学学习产生兴趣,跟上教师的思路,细学知识点。学生有了兴趣,会更加投入学习,享受学习带来的乐趣。

### 3.2 讲解新知识

在概念教学中,可以利用微课生动形象的画面进行解析,使概念更加直观化,方便学生准确理解数学概念。也可以把每节的重点、难点、疑点知识制作成微课,利用微课流畅的动态展示突破教学重难点,并创设典型例题,使学生对数学重点、难点的理解更加透彻,从而将所学知识进行内化。

### 3.3 帮助学生及时复习巩固

在初中学习阶段,学生学习的科目比较多,学习量也较大,学生在课堂上听讲有可能走神,部分知识可能漏听或也可能存在疑问,这使学生知识体系建构不完整,也不利于学生学习兴趣的培养。而教师的时间和精力有限,很难在课后对这些问题进行一一解答。此时,学生利用微课可以重复播放的特点,接受比较慢的学生可以多次观看学习,直到弄懂为止;程度好的学生可以根据自己的学习情况去学习更多的拓展内容,从而更好的理解课本知识,解决学习难点,达到查漏补缺的作用。

### 3.4 培养学生数学学习的自主性

由于长期采用传统教学模式,大部分学生缺乏自主学习能力,教师可以利用微课方便快捷的特点,打破传统教学时空限制,学生可以随时随地完成自主学习。教师将自己制作的微课或者将洋葱数学上筛选出的微课在网络平台上推送给学生。学生对课堂所学知识理解不够透彻的,可以灵活地利用课余时间或者周末的时间,借助网络平台对自己不懂的知识点进行学习,从而培养学生学习的自主性。

## 4 对微课运用提出的几点建议

### 4.1 微课的设计和制作

初中数学微课的设计和制作,必须着眼于学生年龄心理特征、数学学科教学内容及微课资源形态。而微课视频拍摄和制作技术性太强,后期制作、剪辑、添加字幕、特效等不适合大多数老师,而且制作过于耗费时间、精力,这使得本身工作量就比较大,时间比较紧的老师很难自主去通过制作微课,将微课教学运用到日常的教学工作中。此时教师可以从网络上查找相关内容的微课,并进一步筛选合适的微课。由于微课在“互联网+”教学中的优势,有专业的团队专门制作各学科的微课。如洋葱学院,其中有专门针对初中数学的微课。洋葱数学将初中数学的各个知识点进行一系列拆分,把枯燥的数学知识以动漫、游戏的方式呈现出来,类似剥洋葱一样一层一层的了解真相,这个了解真相的过程,增加了学生学习的趣味性。教师可以从中学筛选合适的微课融合在教学中。

### 4.2 微课与传统教学有效融合

要使微课教学更好的辅助传统教学,需要将两者有效融合起来,取长补短,才能更好地促进传统教学上的课堂教学效果。但微课在目前的教学中使用不是很广泛,相关经验不多,在“互联网+教育”下微课教学与传统课堂教学如何有效融合,使课堂教学更具有连贯性,这就要求教师要及时把握这个度,做好引导不“跑偏”,作到每节课有实效,这样才能真正培养学生学习数学的兴趣、启发学生的思维,才能形成适合学生情况的教学策略。

## 5 结束语

“互联网+教育”下微课教学与传统教学的有效结合,可以提高学生学习的效率,并且可以使教师的教学内容和教学手段更加丰富,使教学质量和教学效率更高。教师应积极探索两种教学模式相融合的优势,以不断提升教学的质量和效率。

## 参考文献

[1]阮锦培.怎样利用微课进行初中数学解题教学[J].试题与研究,2019(10):88.  
[2]曹生刚.微课在中学数学教学中的有效应用[J].高考,2019(09):45.  
[3]张志斌.微课在初中数学教学中有效运用的研究[J].新课程(中),2019(03):23.  
[4]何建新.微课在中学数学教学中的应用[J].数学大世界(下旬),2019(02):32.  
[5]赖志付.微课在中学数学教学中的应用研究[J].创新创业理论与实践,2019,2(02):59-60.