

信息技术与初中物理课堂教学的有效性融合

甘莉娜

(南宁市新秀学校, 广西 南宁 530000)

摘要:随着现代化教育技术的不断改进,学校教师已经普遍采用各种信息技术方法开展课堂教学。初中物理也应当通过信息技术的方法来提高物理教学质量和教学效率。本文从初中物理教学的特点出发,阐述信息技术有效融合到初中物理课堂教学当中的要求和途径。信息技术与初中物理课堂教学融合能够提高课堂质量,增强学生的学习积极性。

关键词:初中物理;课堂教学;信息技术;融合

中图分类号:G633.7

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)12-0052-02

0 引言

初中物理是中学生接触物理学的开端,将为学生打开一个全新的物理视野,是培养学生物理学兴趣的重要课程。同时物理学是一门自然科学,学习物理解释日常生活中所见到的各种自然现象提供科学依据,增强学生科学素质,开发学生物理潜能,为更深入地学习高中物理打下基础。信息技术教学可以把抽象的物理知识直观地展现出来,加深学生对知识点的理解。因此,在初中阶段通过将信息技术与物理学科融合的方法能够让学生更好地掌握物理基础知识。

1 初中物理教学的现状

1.1 物理课程的独特性

物理课具有明显的理科性质,课堂上学生接收物理知识的个体差异很大。可能数学较好的学生会更容易理解和吸收物理知识,而数学相对薄弱的学生则需要用更多的时间去学习和构建自己的物理知识框架。物理也是一门以实验为依托的学科,学生在学习的过程中需要亲自参与探究实验,通过实验探究更深刻理解和检验理论知识。为了培养学生的科学探究能力,在物理实验课上要充分调动学生进行实验操作、观察分析、交流评估的积极性。物理独特的学科性质会在教学过程中产生一些问题,如何让学生产生兴趣,自发主动地去探究每一节物理课的知识是物理教学的关键之处。

1.2 当前物理教学质量仍旧参差不齐

集体授课会限制学生的创新性能力,扼杀学生发散思维,满堂灌输的课堂上有疑问学生不敢提问,同时学生也害怕老师的提问,导致学生对疑问知识掌握不牢固。教师为了达到让学生快速掌握知识的目的,往往会采用“划重点”的方式引导学生死记硬背,这将会导致物理知识吸收能力差的学生只掌握表面不懂举一反三、当时好像明白课后就忘、似懂非懂的状态。在长时间参差不齐的教学过程中,将会让部分学生对物理课的厌倦更是难以学好物理这门课程^①。

1.3 初中物理课堂运用信息技术现状

教育改革的深入,初中物理教育要求重视信息技术与物理课堂的深度融合,加速初中物理课堂软件开发,在实验课上使用计算机测量实验数据、处理数据和分析实验结果。当前由于全国各地初中学校的教学硬件设施更新差异较大,导致各地教师能够使用的教学设施和信息技术有所不同。有些地区具有非常完善的信息技术设施设备,使用方便快捷、效率高,有完善的设施也需要教师能够灵活地将信息技术融入课堂。而一些地区的学校信息技术设施发展缓慢,或者教师不善于运用信息技术教学,这都需要全教育行业加大投入和加强信息技术教学培训,加快教育行业在信息技术上的发展,促进学生教育培养的优化升级。

2 初中物理课堂教学融合信息技术的要求

2.1 教师的信息技术素养需要不断提高

作为课程教学中重要的引导者,教师的综合技能会直接影响教学的质量。熟练运用信息技术在课堂上授课,能显著提高课堂效率,增强学生理解能力。互联网时代,熟练的在网上收集社会实事信息作为素材能更好地营造课堂气氛,既节省教师备课时间又能帮助学生。当代信息技术广泛渗透到初中学生的学习生活中,每位学生都会接触到电脑、平板、智能手机,学生对信息技术课堂的接受度高,能够从多方面激发学生学习兴趣。因此教师要不断研究,将信息技术合理地运用在课堂教学中。

2.2 从学生角度出发优化学习方法

初中生从幼儿期就开始通过父母的手机看动画片视频。在成长中也伴随着电视、智能手机、电脑等电子设备,通过这些设备了解新闻、通信联络、进行游戏娱乐。学生对信息化场景接受度高,教学过程中通过融入信息化技术来优化学生学习方法,可以增加学习兴趣,加深知识掌握程度。教师和学生家长可以适当教导学生自觉自律的运用网络资源寻找课堂上没有听懂、不理解的知识,使用网络通信交流探讨疑难知识点。如果学生学会使用信息技术进行学习,他将会发现知识的星辰大海广阔无边,更能激发

动力学习。

3 信息技术与初中物理课堂教学有效性融合的途径

3.1 利用教学一体机展示设备展示物理现象

初中物理教学的核心思想是“从生活中来,回到生活中去”因此初中物理课程的总体难度并不大,但是由于学生所处的地理环境、风俗民俗不同,部分物理课本上的现象学生无法直接从生活中观察到,甚至无法想象它们存在的形态。例如 2012 年人教版八年级上册物理课本第三章《物态变化》中提到的“雾凇”“冰花”等现象是我们这种位于南方,冬天最低气温不到 0℃ 的学生从未见过也无法想象的。在教学过程中老师需要采用大量的图片、视频等素材向学生介绍这些现象,学生才能够运用所学物理知识对这些现象的产生原因进行解释。

3.2 提升物理课堂视听享受,激发学生学习兴趣

心理学家实验表明,学生对知识的记忆获取 83% 是通过视觉,有 11% 是通过听觉,因此视觉和听觉的有效刺激能最大程度地促进知识记忆。传统教学主要以教师的声音、板书文字与绘图方式传授课本知识,这种方式的效率比较低。利用信息技术教学可以通过多媒体的文字(多种颜色字体的文字)、示意图(可以是分步骤的动态图)、声音(形象生动的)等多种元素集中在一起讲述知识点,这将使学生的感官得到多方面刺激,极大地加深了学生对知识点的记忆。在平时的课堂中利用多媒体的集多种元素一体的特点,将课堂氛围活跃起来,激发学生的好奇心,通过边思考边学习的方式提高学习效率^[2]。例如,2012 年人教版八年级上册物理课本第二章第二节《声音的特性》中出现波形图。在信息技术手段比较落后的十年前,由于我校没有配备示波器,授课时老师只能在课件上展示不同波形图进行讲解。现在老师可以将手机投屏到教学一体机中,利用一系列手机 APP 进行授课如:用 FreqCounter 现场展示音叉、笛子、钢琴等不同发声体的波形,用音频发生器让学生听不同频率的声音,用分贝测试仪测试学生讲话,高声喊叫的分贝。学生在课堂中能够获得对音调、响度、音色的直观感受,形象生动地了解到如何通过波形图观察声音的三特性。

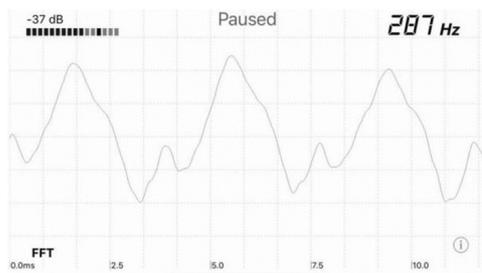


图 1 FreqCounter 呈现的电子钢琴波形图

3.3 利用网络资源巧取角度引入物理概念

教师可以通过播放一些影像片段引入本节课程内容,激发学生的好奇心,唤起学生的求知欲。例如在 2012 年人教版八年级下册物理课本第十章第一节《浮力》的授课前,可以通过播放《泰坦尼克号》的剪辑片段:从大轮船在海面上航行到船舱进水,再到轮船沉没。然后提出问题:“原来浮在海面上的轮船为什么会沉没?”,学生会去思考、讨论、回答。教师就可以顺势引入浮力的概

念、浮力的方向、浮力是怎么产生的等知识,并提出本节课的探究实验:“探究浮力的大小与什么因素有关”。在理解透浮力的概念后再进一步探究“浮力的大小与排开液体所受重力的关系”,让学生掌握阿基米德原理,并利用阿基米德原理的推导式 $F_{浮} = G_{排} = \rho_{液} V_{排} g$, 结合受力分析来解释泰坦尼克号漂浮与沉没。

3.4 物理实验课与多媒体课堂有效结合

实验是学生获取物理知识的重要途径,是培养学生发现问题、提出问题、解决问题等科学素养的主要方式。但是有些实验需要的时间较长,甚至无法在一节课内完成。如果我们想在相同的课时条件下创造更好的教学效果,就需要将实验探究与信息技术进行有效融合。利用 NOBOOK 等仿真实验室可以创造虚拟的真实情景,通过模拟真实情景解决部分物理实验难以观察甚至无法观察的实验现象。同时可以在录制实验过程,让学生在实验误差较大时能够复盘实验步骤,反思在实验过程中的操作是否准确充足,从而学会评估实验过程、分析误差存在的原因。初中物理实验器材无法观测到原子级别的粒子,更不用说电子。学生在遇到电流的相关概念时,自由电子、电子定向移动等知识对于学生来说是非常抽象的,这种情况下教师需要结合信息技术模拟微观状态的情景(见图 2)生动具体地展现电路中的电流。现在网络中的物理实验资源非常多,有许多有趣又有启发的实验,教师在课后也可以引导学生自主在网上搜索相关的物理实验拓宽知识面。

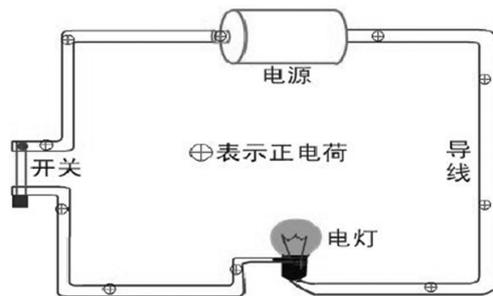


图 2 电荷的定向移动形成电流

4 结语

综上所述,信息技术与初中物理课堂教学的融合不管对教师还是学生都能产生显著的有利作用。在知识信息大爆发的时代,同样的时间里学生要吸收更多的知识,掌握更深刻的知识,把所学知识内化储存并加以理解,更是需要教师提升课堂的质量,拓展学生的知识广度,提高学生的知识深度。在提倡物理从生活中来,回到生活中去的初中物理教学中,有效地将信息技术融合到课堂当中显得尤为重要。

参考文献

- [1] 曹宽来. 信息技术在初中物理课堂教学中的应用[J]. 中国农村教育, 2020(1): 64-65.
- [2] 胡志新. 运用信息技术优化初中物理课堂教学[D]. 济南: 山东师范大学, 2008.

收稿日期: 2021-02-21

作者简介: 甘莉娜(1985—), 女, 壮族, 广西南宁人, 一级教师, 本科, 主要从事初中物理教学工作。