

初中物理实验教学中信息技术有效性应用的研究

王巍巍

(吉林市第六十一中学 吉林 132001)

[摘要] 信息技术已渗透到教育的各个领域内,实现了传统教育和高质量教育的有机融合,使教师灵活地、开放地、终身化地发展。信息技术在初中物理实验教学中的应用至关重要。本文分析了信息技术在物理实验教学中的应用。实践研究表明,信息技术在物理实验教学中的合理运用可以优化实验教学,提高学生的能力。

[关键词] 信息技术;初中物理实验;应用策略

实验是义务教育物理课程的内容之一。传统的教学模式既不能充分调动学生的主观能动性,也不利于学生的个性发展,不利于提高学生的综合能力。信息技术在教学中的应用在某种程度上表明了教育是否是现代科学技术发展共同进步的重要标志。它可以突出显示关键点,突破难点、打破时间、空间及条件限制,并可以揭示物理现象的变化,使一些抽象的和不易观察甚至根本观察不到的事物形象直观地显现出来,降低学生理解难度,拓展视野,建立知识与生活的联系。

一、信息技术在高中物理实验教学中应用的重要性

1. 有利于学生发现规律

在传统实验中发现物体规律的主要方法是通过改变物体变量,即通过比较各种物质与更改物料数量的方法,将记录的数据进行比较以获得常规结果。但是,由于当前的教学设施和各种条件,无法展示更多的物理实验,降低了学生对物理的理解程度。通过信息技术的应用,即使是无法进行的物理实验,教师也可以通过视频和其他方法向学生展示物理知识,从而提高学生对物理知识的理解。

2. 有利于顺利完成实验

在完全整合信息技术之后,教师可以通过短视频充分展示他们想要做的物理实验,以确保学生对所拥有的物理学有全面的了解,同时通过可视化的视频,可以全面显示物理实验中容易出现的问题,以确保物理实验的完整完成,获得所需的结果。

3. 有利于拓宽学生的视野,丰富学生的知识体系

通过信息的综合运用,教师可以利用各种形式帮助学生掌握物理知识。使用音频、动画等方法来显示物理知识,可以帮助学生扩展和丰富他们的知识,从而实现对全体学生能力的全面提高。

二、信息技术下初中物理实验教学的有效开展

1. 改变知识迁移方式,活跃课堂气氛

信息技术的运用可以减轻教师的负担,以机器为支撑,为学生营造活跃的视听气氛。例如在教学《光现象》中,为了激活课堂上郁闷的教学氛围,同时为了让学生更好地理解光的现象,教师可以使用计算机来演示各种影子形状,甚至是影子的动态变化的视频给学生看,以便学生对手影游戏产生极大的兴趣。这样一来,他们还可以指导学生参加手影的创新活动,让学生在课外体验光学的奥秘。在信息技术的帮助下,除了活跃了课堂气氛外,教师还可以向学生展示自然界中的一些奇特现象,让他们积极思考,例如在教学《神奇的压强》一课中,由于大气压强是无法感知到的事物,仅仅靠教师的口述,是很难让学生对大气压强产生清晰的概念,借助信息技术,教师可以向学生展示自然界中许多大气压力的例子,例如瓶子与鸡蛋、马德堡半球实验、吸饮料等,借助丰富的例子,学生的学习热情将会大大提高。在他们丰富了物理学知识的同时,他们还会利用学习的物理学知识来审视周围的世界,具有积极的意义。

2. 利用信息技术突出实验现象有利于实现教学目标

中学物理实验中的一些实验会伴有许多现象发生,老师在教学中只允许学生通过观察一个或两个实验现象,就简单地得出一个结论,在这种情况下,实验室中很难达到这样的要求。这样,教师可以利用信息技术处理实验现象并将其展示给学生,突出教学目标,让学生发现问题,思考问题并培养学生的精神。探索真相。例如:教师在讲授“天平测量固体或者液体的质量”时,教师在进行演示实验时,学生会因为天平的刻度过小难以进行观察,或者班级的学生过多需要注意的细节过多等因素,不利于学生观察及得出结论。此时,教师可以使用信息技术扩展实验过程,以便学生可以更清楚地观察实验。通过测量某些物体的净重,教师可以为学生多次重复可视化操作,从而提高物理实验教学的效果。

3. 使用微课,让学生观察课堂上无法展示的实验现象

有一些实验现象在课堂上是无法得到验证的。我们可以使用微课来教授和增加学生的感知知识,增强他们对知识的理解。教师可以先下载实验,然后根据需要设计教学内容,制作成微课,事先在课堂上播放,完成正常的教学任务,并在后期的学习和复习中,利用微课的特点在学习中反复观看。然后进行复习,以便学生可以再次学习,以防止一些学生由于时间过长而忘记这种实验现象。这样可以更好的巩固知识点。例如:在测量大气压的实验中,托里斥利这个实验由于实验器材是汞,常温下即可蒸发,汞蒸气有毒,不适合在课堂上进行演示,借助微课,可以让同学们非常完整的观察到整个实验现象,包括倾斜、提拉玻璃管;同学们发现管内水银柱的竖直高度不会变化,由此我们可以根据公式 $P = \rho gh$ 算出大气压的值,这样就在潜移默化中培养了学生主动思考的能力。

4. 将物理现象抽象为直观

物理是一门基于实验的主题。他的概念和理论性非常抽象。因此,为了使生理解这些难的知识点,教学人员必须合理地使用信息技术,在课堂上进行的物理演示实验中的活动应简化且直观,使学生一眼就能看到物理现象,并帮助他们更轻松的学习物理知识。例如,教师在解释滑动变阻器这一部分的内容时,学生很难理解滑动变阻器接入电路的有效电阻的内容。因此,为了解决这个问题,教师借助信息技术,通过Flash制作模拟动画,把电流流过滑动变阻器的那一部分设置成红色,使学生直观地看到了当前路径的变化,获得了更多的物理知识。

结论

信息技术在中学物理实验教学中的应用可以直观地展示实验过程。但是,在实际教学中,教师需要弄清教学内容与实验演示和物理实验之间的关系。不能将信息技术视为主要教学手段。因此,可以通过建立教学场景,收集相关实验数据来协助,合理选择实验内容。同时,必须考虑信息技术的应用方式,学生的能力和认知水平,以确保信息技术应用的效率。

参考文献

- [1] 丁吉胜. 信息技术环境下的初中物理实验教学[J]. 中国教育技术装备, 2017(9): 142-143.

初中数学教学与信息技术深度融合研究

王育秀

(四川省南充市蓬安县正源初级中学 四川 南充 637851)

[摘要] 时代在发展,科学在进步,中国的教育正在经历着历史上最深刻的改革,响应时代的呼唤,教育目标也正在靠现代技术。在当前信息时代,信息技术越来越渗透到教育的各个方面。

[关键词] 信息技术;初中数学;深度融合

随着现代信息技术在教育领域的广泛应用,初中数学课堂教学已逐渐与信息技术融合,在信息技术的辅助下,许多抽象的数学知识得到具体体现,大大简化了学生理解难度。因此,信息技术与数学教学的融合也促进了教师教学方式和学生学习方式的改变,作为初中数学老师,他们必须顺应时间的发展,在信息技术融合的环境下积极探索有效的教学方段。

一、运用信息技术引入微课资源

微课是一种以信息技术为媒介的教学资源,微课的内容可以是数学教材内容、数学难点、数学习题和数学方法等,它是一种课堂资源,可帮助学生巩固他们的知识,形式不受限制,可以协助数学老师教学生,减轻老师的负担,提高教学效果。引入微课可以在教室中营造轻松的氛围,使学生在身心放松中更好地汲取知识,实现无差别的授课,实现独立思考、自主学习、自主探讨、自主创新的学生。

数学教材内容中的概念比较抽象,不利于学生的理解和掌握,微课的加入可以使抽象的理论知识形象化,在几何知识的研究中,能刻画出立体形状,它可以帮助学生观察和分析,它还可以帮助学生通过一系列微课的拓展逐步加深对数学知识的

理解,并在自我解决问题的过程中体验学习的魅力,从而帮助学生形成数学思维。

在微课的课建中,数学教师应根据数学教材的内容拓展多方面的知识体系,并逐步由浅入深,以使生能够轻松融入微课教学,也有效避免学生抗拒心理的产生。数学老师还应该在微课中增加一些有趣的内容,并有效地将这些内容与数学知识连接,使所有的微课教学都充满生动又富有感染力,帮助学生感知学习的乐趣、感受到数学的奥秘。在微课结束时,数学老师还可以添加一些鼓励性的话语,以帮助学生重建学习的信心,间接地培养学生的学习的积极性,营造活跃的课堂氛围,提高教学质量,构建完整的微课教学体系,逐步提高学生的数学综合实力。

二、通过信息技术手段,实现高效学习

新课程理念提出了在课堂上进行高效教学的新教学目标,即提高学生的自主学习能力,使他们能够通过合作互助和自我努力完成教学目标,在课堂上获得知识,并能用所学的数学知识去解决现实生活中的一些常见问题。为了实现这一目标,教师可以通过引入信息技术和改革教学评价来真正提高课堂教学效率。首先,随堂增加学生的自我监测环节