

浅谈如何学好高中物理实验课

李文浩

(河南省商丘市睢县回族高级中学 高三16班 河南 商丘 476000)

[摘要] 高中物理实验学习是学生感知信息的重要途径,没有很好的感知,不可能有真正的认识,物理实验学习,不仅能帮助我们理解和掌握物理概念和物理规律,更能培养我们动手操作能力、观察能力、思维能力和创新能力。物理学家丁肇中说过:实验可以推翻理论,而理论永远无法推翻实验。

[关键词] 高中物理;实验教学;探索;验证;方法

一、实验激发兴趣,探索物理规律

实验以操作为主,具有趣味性,能积极调动参与者的各种感官参与到实验中来,从而让实验者在做中学,学中做,对知识的学习和技能的掌握是主动生成的过程,效率更高。当我们从传统的“听课”转入到“验课”的模式中来,学习兴趣得到激发,兴趣转化为一种内驱力去促使我们主动的学习,在直观实验的演示下,学习内容变得形象化,更有利于我们学生更好的理解。

在高中物理的实验学习中,是以实验为基础来引导学生去探索物理规律,从而让我们学生“知其所以然”,形成科学的物理观。如为验证“互成角度的两个共点力的合成的平行四边形定则”以“木板一块,白纸,图钉若干,橡皮条一段,细绳套,弹簧秤两个,三角板,刻度尺,量角器等”为实验器材,通过用互成角度的两个力与一个力产生相同的效果(即:使橡皮条在某一方向伸长一定的长度),看其用平行四边形定则求出的合力与这一个力是否在实验误差允许范围内相等,如果在实验误差允许范围内相等,就验证了力的平行四边形定则。如此,我们对互成角度的两个共点力的合成的平行四边形定则不是在教师的单纯讲授下获得,而是通过自主的实验来进行验证。实验中,我们自己动手实践,动脑思考,对该规律的理解便更为深刻。

二、实验验证规律,突破重难点

物理规律的获得还需要实验的验证,我们通过教师的指导来对物理实验进行操作,实质上就是对物理规律的验证过程。而物理学习的重难点整合需要教师指导我们用实验来进行验证,为此,实验对突破教学重难点,验证物理规律的作用是非常重要的。

如在学习“匀变速直线运动的加速度”这节课中,学习重点是研究物体的运动,难点是匀变速直线运动的加速度的规律探究。如果单纯的靠理论的讲解来让我们学生背诵、记忆,我们不但感觉到枯燥、乏味,对匀变速直线运动的加速度的变化规律也无法获得直观的理解。为此,教师用“小车,细绳,钩码,一端附有定滑轮的长木板,打点计时器,低压交流电源,导线两根,纸带,米尺等”实验器材来带领我们测定匀变速直线运动的加速度。通过打点计时器来了解物体运动的情况,再由纸带判断物体做匀变速直线运动,最后由纸带来求物体运动加速度。

三、在物理实验中注重学习方法的应用

在物理实验学习中,方法尤为重要的,物理本身就是一门精确化的学科,但在实际的学习中,很多物理规律又无法通过直观的判断来进行,于是,方法就成了抽象和具体的纽带。常见的方法有:

3.1 转换法

即在保证实验效果同样的条件下,将抽象的转换为直观的,将复杂、困难的转换为简单的,能用物理测量工具进行测量的方法。

如为测量一个物体的质量,此时有一电力转换器的输出电压正比于受压面的压力,测量时先调节输入电压,是转换器空载时输出电压为0,然后在其受压面上放上物体,就能测得该物体的质量成正比的输出电压U。此时,物体的

质量无法直接获得,但此时提供的器材有力电转换器、砝码(质量为 m_0)、电压表、滑动变阻器、干电池、开关、导线等。我们可以根据这些电路,调节滑动变阻器,让力电转换器的输出电压为0,将砝码放在力电转换器上,记录输出电压 U_0 ,将物体放在力电转换器上,测出输出电压U。于是就得到: $U_0 = km_0g$, $k = U_0/m_0g$,再由 $U = km_0g$ 从而获得物体的质量。

3.2 在实验中进行比较的方法

即通过在一定条件下的实验中研究对象的相互比较来得到对象之间的关系(相同和差异)。如在学习“自由落体”这节课中,我们必须明白:1.自由落体是物体只在重力作用下由静止开始下落的运动,当空气阻力可以忽略时,物体的自由下落才能叫做自由落体运动;2.自由落体中的不同物体,在同一地点从同一高度下落的快慢是相等的;3.自由落体是一种理想状态下的运动过程。但是如果直接将上述结论告诉我们,我们就无法理解。我们可以通过以下实验:1.一个五分硬币和一张和硬币同等大小的纸片做落体运动;2.一颗石子和与石子同样重的纸片;3.一样的两张纸片,一张伸展开,一张为团;4.五分硬币和同硬币一样的纸片但此时捏为团。经过实验,观察,引导,然后讨论,我们就能最终获得结论。在这个实验中,我们通过对物体重力、质量、空气阻力等因素的比较分析,得到的实验结论更为真实、可信,也更易被我们理解和接受。

3.3 控制量法

在物理实验中,我们采用控制量变的方法来让多个变量的问题变成多个单因素变量,实验中,通过改变其中一个变量而控制其余几个变量的不变,从而研究他们之间的关系的方法被称之为控制量法。在高中物理实验学习中,控制量法经常用于单摆、电阻定律等实验。

如在电阻定律学习中,我们通过同种材料情况下,S一定时,改变L,L一定时,改变S来测R,再通过不同材料L,S一定时,来测R的实验,利用伏安法得到I、同种材料,S一定时,R和L成正比,而L一定时,R和S成反比,最后得出结论: $R = \rho L/S$ 。

在电阻定律的学习中,首先是通过猜想电阻R和长度L、横截面积S、材料和温度之间的关系,然后进行理论推导和实验探究,以控制量法来等到电阻R和长度L成正比、与横截面积S成反比的关系,最后我们再来应用证明。

四、结束语

总体说来,在物理实验学习中,实验是学生学习的基础,是掌握知识的一种手段,而科学的实验法是为了提高效率的途径。在高中物理实验学习中,一方面要进行正确的操作实验,同时也要注重从实验转向理论认识,最后进行应用,这才是我们高中物理实验学习的真正目的。

参考文献

- [1]张枫.高中物理实验教学策略新探[J].中国农村教育,2018(22):115.
- [2]王瑞琦.高中物理实验设计的探索与实践[J].课程教育研究,2018(42):173-174.

高中语文教学中微课的应用价值与策略

凌国娟

(江苏省泰州市姜堰区蒋垛中学 江苏 泰州 225500)

[摘要] 随着时代的进步和发展,微课在整个高中语文教学中得到了更加广泛的使用,并且取得了一定的教学效果。高中语文教学中,借助微课可以将语文知识更好的传播,且教学的质量和效率都能得到很大程度的提高,提升了高中语文教学的实用性,为构建更加高效的语文课堂教学提供了有力保障。

[关键词] 高中语文;微课教学;应用价值;策略

一、微课在高中语文课堂教学中的价值

(一) 可以更好的提升教学的质量

在平时语文教学中,老师的工作强度很大,需要面对众多的学生,要熟知每一位学生的日常学习状况,这就使得老师在身心方面面临着很大的压力。当老师身心感到疲乏的时候就很难满足一些学生的需求。而采用微课的教学方式,老师可以借助微课视频,合理高效地开展高中语文教学,老师只需要对视频中的不足之处进行有效的补充和回答学生的疑问就可以,这也进一步的提升了教学的目的性,可以有效的减轻老师教学的压力,保证老师以更加充沛的精力投入到课堂教学中,提升教学的效率和质量。

(二) 营造出和谐的学习气氛

高中生在接受新鲜事物方面具有很强的优势,且对外界也充满很大的好奇心,鉴于学生受到了高考的一些影响,学生在实际的学习过程中很容易产生厌倦的心理,久而久之就会对学习产生厌烦情绪,所以高中的语文课堂学习气

氛很不和谐。而将微课教学方式应用于高中语文中,可以有效的活跃教学的课堂气氛,是对传统的教学方式的进一步更新升级,学生在心理上可以获得更大的好奇心,更愿意积极主动的投入到实际的学习中,注意力得到了有效的集中。

(三) 提升学生学习的积极性和主动性

在以往的高中语文教学模式之中,老师是课堂的主体,教学的方式也比较的单调,学生自主学习的能力也很难得到有效的培养,这不利于提升高中的语文课堂教学效率和质量。为了更好的提升高中语文学习的质量和效率,就要鼓励学生积极主动的投入到学习中,因此老师要扮演好引导者的角色,将微课应用于高中语文教学中,可以让学生的课余学习时间得到更加高效的使用,并且学生自主学习的能力也会有所提升,更加全面和综合地学习以及思考语文问题,更好地培养和提升了学生学习的积极性和主动性。

二、如何将微课更加有效的应用于高中课堂教学中

(一) 在实际的课堂教学过程中导入微课教学内容

为了更好的让学生在平时的学习中集中注意力,避免学生对语文的学习失去信心和兴趣,提升学生独立自主的学习和探究能力,老师可以在平时的高中语文课堂教学中导入和增添微课内容,有效的借助微课视频保证学生在有效的学习时间内,获取到更加多的知识,提升学习的质量和效率。微课对于学生而言,是一种较为全新和有效的知识传授方式,可以促使学生以更加积极的心态投入于学习之中。举个例子来看,在学习关于《六国论》的相关内容过程中,鉴于课文的历史背景比较复杂,学生会在学习的过程中产生一定的抵触和厌倦心理。通过微课的使用,可以让学生在正式上课之前就可以很好的了解课文的内容,并且通过《六国论》的系列视频,学生也会对课文的学习产生一定的兴趣,让学生更加积极主动的参与到语文知识的学习和探索过程中,而且也可以进一步的加深学生对语文基础知识的理解和记忆。

(二) 在课后科学的制定一些微课类型的作业

鉴于课堂的学习时间是比较有限的,所以在实际的教学过程中就很容易遗漏一些知识点,然而将“微课”更好的应用于教学中就可以保证学生在课余时间更好的反复观看微课视频,针对自己不理解或者是遗忘的知识点进行反复多次的观看,而且也不再受到空间的约束,可以更好的督促学生查缺补漏。在学习关于《雷雨》的相关内容的时候,课堂的时间不够充裕,需要学生在课余时间对文章的内容进行更加深入的学习,老师可以合理的布置“微课”类型的作业,让学生对《雷雨》的认识更加的深刻和深入,而且也可以更加牢靠的掌握基础知识点。

(三) 微课在复习阶段的应用策略

在实际的复习过程中,也可以使用“微课”的指引作用,对学生的日常复习开展目的性的指引,保证全面具体的知识点可以得到更进一步的复习以及综合,特别是在考试复习过程中的使用,使得课堂教学中遗漏的知识点得到了有效的补充,而且也很好的避免了当老师面对很多学生的时候,由于没有掌握好学生学习中的短板问题,而使得学生的语文学习受到了不良的影响,这就会导致教学资源的巨大浪费。将微课的教学方式应用于教学中可以节约老师对学生学习能力和掌握程度的检测,让学生更加独立自主的发现自己知识学习中的漏洞,所以在考试阶段可以更加高效的学习,有助于提升学习的成绩。

三、结束语

借助很多的实践,我们不难发现,随着社会的进步和发展,微课必然成为高中语文教学的主流,这十分有助于学生更好的学习和掌握基础的语文知识。所以,这就要求老师要对微课教学有一个足够的重视,要对自己的教学思想观念进行更新升级,对教学的方式进行及时的更新升级,更好的吸引学生的注意力,让学生将更多的精力投入到学习过程中。

参考文献

- [1]王碧雷.浅析微课在高中语文教学中的运用[J].文理导航(上旬),2017,(01).
- [2]杨梅“微课”应用于高中语文教学的价值思索[J].现代语文(教学研究版),2016,(07).
- [3]雷卫贤“微课”在高中语文教学中的运用研究[J].中国培训,2016,(22)

探讨高中物理教学中生活化教学模式的运用

郝路锋

(河北容城中学 河北 容城 071700)

[摘要]在现代高中物理教学的过程中,教师应该积极的运用生活化的教学模式进行教学,这是因为在实际教学的过程中运用生活化的教学模式既能够激发学生的学习兴趣,同时还能够有效的提升学生对知识的理解和掌握能力,让学生对知识有更加深刻的认识。任何教学模式的运用都需要教师在实际教学的过程中进行调整,只有这样才能真正的做到因材施教,保证现代高中物理教学的质量满足素质教育的要求。本文就此展开了论述,以供参阅。

[关键词]高中;物理;生活化;教学模式;运用

引言

在高中物理课堂教学的过程中使用生活化的教学模式指的是教师根据课堂教学内容的需要在实际生活中寻找物理的影子,从而为学生营造形象、熟悉的学习情境,让他们得以借助生活经验来快速的掌握学习内容,以此引导学生展开高效的物理学习。不过生活化的教学模式具有不确定性,教师在创设生活化的学习内容时常常会因为过分注重与生活的联系,进而忽略了所创设的内容是否符合学生的学习需要。在这基础上,我将对高中物理教学课堂如何有效渗透生活化的教学方式展开探讨,并为此提出相关的策略。

1 高中物理教学中生活化教学模式的运用的必要性

(1) 学科的具体要求。现阶段,物理作为高中阶段学生必修的课程之一,主要是研究物质的具体结构和物体的运动规律。在学生逐渐认识世界的过程中,物理学科的知识必不可少,尤其是很多专业技巧的掌握至关重要。物理教学的效果可以直接影响到学生认识世界的过程,同时也直接关系到学生认识世界的能力和逻辑思维的养成。为此,在物理教学中,需要老师重视生活化教学方式的运用,将物理上的知识和日常的生活细节相关联,从而让学生在不断积累生活经验的过程中,掌握一些物理知识,并且将生活化的元素融入学习细节中,从而提升具体的学习效率。(2) 新课改的具体要求。新课改要求的提出,针对高中物理教学提出了全新的规定。在具体的教学过程中,教师应该适当地选择与生活联系密切的内容,确保教学内容和学生的日常生活可以产生紧密的联系,促使学生提升学习物理的积极性,并且在日常的生活中学会运用更多的物理知识解决生活中的难题,锻炼自身的实践能力。

2 高中物理教学中生活化教学模式的运用

2.1 增加实验,激发学生的学习热情

物理学科是一门实验学科。所以,创造物理情景教学的必备途径就是物理实验。物理实验具体操作的过程就是情景教学的过程,在实验的过程中学生可以通过实验来验证课本中的结论和一般规律。实验的方式基本有两种,一种是基于课本上的实验过程,一种是探究的实验。前者已经讨论了基于课本实验的作用,而探究性的实验有利于调动学生的学习积极性,突破教学重、难点,构建知识体系的框架。例如人教版高一物理必修一“摩擦力”中静摩擦力,学生容易理解静摩擦力可以是阻力,但是对静摩擦力也可以是动力这一点很难理解。将笔放在书上慢慢推,发现不仅是书在动,笔也在动。分析笔在动,可以发现静摩擦力是动力。

2.2 创设教学情境,优化物理问题

比如,在学习物理“圆周运动”一章节内容时,需要重点分析离心运动,由于很多的学生反映这一内容理解起来较为抽象,所以需要老师们采取正确的方式加以巩固。老师可以利用家家户户拥有的洗衣机加以说明,让学生思考洗衣机是如何让衣服脱水的?在此过程中,老师还需要引入相应的原理和知识,使学生不断地总结其中蕴藏的力学原理。通过分析力学原理,发现竖向重力和

摩擦力的方向相同,摩擦力和支持力之间也存在着一定的联系,所以也就是支持力提供了向心力。在洗衣机被启动的时候,可以让里面的水做圆周运动,然后产生向心力,转速越快时,产生的向心力也就越大,衣服对于水的附着力也就减小了,最终让水脱离了衣服。这种与学生生活息息相关的现象,可以让学生产生极大的学习兴趣,并且会学以致用,适当地解释生活中的某些现象。

2.3 教学方式多样化及生活化

物理知识和理论的抽象是高中物理教学中普遍存在的问题,教学方式的革新是提高教学质量,完成教学任务的重要条件。改变传统的教师课堂讲授、理论讲解以及习题训练的教学方式,主要是选用图表、漫画、照片等形象生动的方式,并结合一定的多媒体技术进行教学,比如幻灯片、Flash课件、动画视频等,从而实现教学方式的多样化和生活化。另外,联系生活实际进行教学方式的革新,如通过乘坐电梯、过山车来体验失重和超重的物理现象、调查日常生活和生产中的静摩擦现象、用常见生活器具做家庭物理实验等,来促进学生物理知识的掌握。

2.4 建立师生生活互动

课堂教学中的互动是教师在教学中必须要面对的教学环节,传统的教学方式仅仅依靠单纯的提问进行互动,无法让学生的学习主动性得到培养。将生活教学的方式与师生互动连接在一起,则可以让学生的思维高速转动起来,可以让学生从知识点上进行延伸,能够更好地解决生活中遇到的问题,让学生能够感受到物理学习的“有用性”。比如,笔者在进行力的分解的时候便给学生举了一个生活中的例子:为什么我们生活中的水总是往低处流?这个问题一出,看似平常的问题一下子变得不平常起来。并且,我还组织学生对此问题进行深入讨论,让学生通过自己的智慧对问题进行研究。笔者在进行生活课堂教学的时候,还让学生对老师进行提问,通过让学生提问的方式转换师生之间的角色,让学生的主体地位予以发挥。

3 结束语

总之,通过分析生活化教学在高中物理教学中的运用,发现物理知识涵盖的内容多种多样,同时也与日常的生活紧密相连。在实际教学的过程中,需要老师充分联系生活实际,揭示生活中隐藏的物理元素,并且将这些物理元素引入课堂,帮助学生发现生活中的奥秘,促使他们更加积极地观察生活,从而锻炼出自身的物理思维,学会运用物理方法解释生活中的各种现象,以便更好地认识周围的世界,真正落实学以致用用的根本目标。

参考文献

- [1]黄荣周.高中物理力学生活化教学质量提升策略[J].才智,2016,(2).
- [2]沈化旺.浅谈如何做好高中物理力学的生活化教学[J].读与写(教育教学刊),2015,(11)
- [3]陈娟.试论高中物理力学的生活化教学[J].中学课程辅导(教师通讯),2015(2).