

运用现代信息技术促进中职物理教学改革

李义松

(白城市第一职业高中 吉林 白城 137000)

【摘要】中职院校作为我国教育领域不能割舍的一部分,其教学质量和进度受到社会各界越来越多的关注。就目前现状而言,中职院校在新的教学理念的指引下,对于教学各方面开始进行改进和改善,希望能够提高整体教学质量,为社会和国家输送更多有质量的人才。物理学科在中职院校的教学中作为一门基础性的必备课程,对于学生的专业课程内容有着紧密的关系,对于学生以后专业内容的学习与掌握有着引导性的作用,但是物理课程的学习相对来说是枯燥难懂的,因此为了提高物理教学的质量,学校应采用多种渠道和方式引入现代信息技术,从而丰富教学内容,激发学习兴趣,有利于促进中职物理教学的改革进程。

【关键词】中职院校;现代信息技术;物理教学改革

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.1414

随着社会的不断发展,现代信息技术在教学中的应用变的越来越普遍。对于中职院校的学生来讲,物理知识基础相对薄弱,物理课程学习兴趣也偏低,由此给物理的教学带来了更大的困难。在这种状况下,教师要学会改变传统的教学模式,将现代信息技术应用到物理教学的改革中去,因为现代信息技术特有的优势,视频声音相结合的形式带来教学方法方式的改变,从而更加直观的将教材内容展现给学生,丰富课堂的内容,引起学生们对物理学习的兴趣,进而提高教学质量,有利于加快中职院校物理教学的改革步伐。

一、营造物理情境,激发学习兴趣

物理作为一门研究物质基本构成和一般运动规律的学科,本身教材内容枯燥难以理解,对于学习基础较差的中职院校的学生,加大了物理学习的难度,因为不容易理解掌握,学生对这门课程的兴趣便逐渐减少,甚至产生排斥心理,因此物理教学改革第一步就是激发学生对学习物理的热情。采用现代信息技术的多媒体手段,采用视频、动画、图像等形式将教材内容生动的进行展现,可以调动学生的积极性。

例如在学习物理通用了第三版的内容时,在课程进度的开始,教师在讲解绪论相关部分时,可以先在课堂上播放一些物理与现代科学技术发展的相关的视频内容:天宫一号飞行器的发射,汽车高铁等交通工具的快速发展,大阅兵中的高科技军事装备的介绍,高科技的电子产品等等,通过以上视频的展现,将物理与我们的日常生活联系起来,生动的画面展示,容易将学生们引入到物理的学习氛围中里面,激发学习热情和兴趣。

二、采取现代信息技术革新物理教学实验

物理是一门重视动手实践的学科,学生们在实验的过程中才能理解领悟物理的内容和意义。但是在中职院校中,学校里很多实验设施器材存在老旧甚至损坏的现象,或者由于一些物理实验本身的条件限制无法满足从而不能进行相关实验,那么在课堂教学中,教师根本无法进行相应的实验演示,学生们也不能亲自动手操作,削弱了学生的学习兴趣,对于物理的教材内容掌握也不牢固。

在学习第二章第二节动能的相关内容时,通过实验研究影响动能大小的相关因素,因为实验条件比较多,准备实验相关器材及营造实验环境难度较大,这时通过现代信息技术就可以完美的解决这个问题。教师在课堂教学中,通过实验动画,向学生们展示在不同的高度及滑块质量下,木块的被推动距离是不同的,实验动画的好处是可以改变条件反复的进行实验,让学生们能够准确的认识到影响动能大小的相关因素。或者可以利用现代信息技术的虚拟实验室,给学生提供一个逼真的实验环境,通过鼠标、键盘、屏幕等教学设施的帮助,亲身体会到实验的整个过程,从而对实验结果更加信服,提高教学的效率。

三、通过现代技术明确教材难点

物理教学中的难点还在于,很多物理现象和规律无法通过教材的形式展现出来,教学过程中也无法用肉眼观察到,这就导致很多物理内容学生掌握不深,很多深层次的内容认识了解不足。在学习第三章第一节分子动理论相关内容时,所有的物体都是分子来构成的,但是由于分子的微观性,人类无法通过肉眼观察到我们身边的分子,那么教师在去讲解分子的运动现象时,学生无法理解分子间是怎么运动和相互作用的。在现代技术的发展下,现在教学时,学生们可以通过显微镜来观察分子的运动情况,从而对分子的认识更加深刻,也更能理解分子动理论的观点,通过学习相关知识,可以用分子的微观角度去解释生活中可以看得见摸得着的现象的发生,在学习的过程中培养解决问题的能力。

四、利用现代信息技术拓展学生知识面

在现代教学理念的要求之下,学生对于物理的学习不能拘泥于教材内容里,要拓宽学习的范围,才能有利于个人综合能力的发展。在传统的教学中,因为教材内容的局限性,课堂教学时长也是有限制的,这就使得教师单纯的把课本知识进行讲解传授,最后的目的是为了应试,这与物理教学改革的初衷是相违背的,为了更好的解决这个问题,现代信息技术的出现与进步提供了举足轻重的帮助。例如在教学第七章核能与应用时,除了将教材知识点进行讲解之外,为了帮助学生可以更好的理解核能的用途和发展,可以在课堂上播放我国原子弹、氢弹等的爆炸成功视频,通过震撼的情景再现,让学生们对核能的力量有更直观的认识,从而对物理的学习产生更大的兴趣。

结束语

综上所述,物理教学一直是教学改革的重点和难点问题,但随着科技的不断发展与进步,教学改革的进程中必不可少现代化信息技术的帮助。在物理教学的改革中,教师要善于利用现代化的技术和手段,改变教育理念,改进教学形式,丰富学生的课堂内容,激发学生的学习热情,以此降低学习难度,提高教学的质量和效率,真正做到运用现代信息技术促进中职院校的物理教学改革。

参考文献

- [1] 马惠杰.现代信息技术在中职物理教学中的应用与改革[J].天津职业院校联合学报,2020,22(04):49-52.
- [2] 徐洋洋.运用现代信息技术促进中职物理教学改革研究[J].低碳世界,2019,9(09):336-337.

浅谈数形结合思想在小学数学教学中的渗透和应用

李玉兰

(江西省赣州市宁都县易堂学校 江西 赣州 342800)

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.1415

一、运用图形,建立表象,理解本质

从人类发展史来看,具体的事物是出现在抽象的文字符号之前的,人类一开始用小石子,贝壳记事,慢慢的发展成为用形象的符号记事,最后才有了数字。这个过程和小学生学习数学的阶段和过程有着很大的相似之处。一年级的学生学习数学,也是从具体的物体开始认数,很多知识都是从具体形象逐步向抽象逻辑思维过渡,但这时的逻辑思维是初步的,且在很大程度上仍具有具体形象性。这方面的例子多,如低年级开始学习认数、学习加减法、乘除法,到中年级的分数的初步认识、高年级的认识负数等都是以具体的事物或图形为依据,学生根据已有的生活经验,在具体的表象中抽象出数,算理等等。这方面的例子很多,如小学应用题中常常涉及“求一个数的几倍是多少”,学生最难理解的是“倍”的概念,如何把“倍”的数学概念深入浅出地教授给学生,使他们能对“倍”有自己的理解,并内化称自己的东西?我认为用图形演示的方法是最简单又最有效的方法。就利用书上的主题图。在算盘上拨出3根一组的红色小棒,再在第二行拨出3根一组的绿色的小棒,第二行一共排4组绿色小棒。结合演示,让学生观察比较第一行和第二行小棒的数量特征,通过教师启发,学生小组合作讨论和交流,使学生清晰地认识到:绿色小棒与红色小棒比较,红色小棒是1个3根,绿色小棒是4个根;把一个3根当作一份,则红色小棒是1份,而绿色小棒就有4份。用数学语言:绿色小棒与红色小棒比,把红色小棒当作1倍,绿色小棒的根数就是红色小棒的4倍。这样,从演示图形中让学生看到从“个数”到“份数”,再引出倍数,很快就触及了概念的本质。

在小学中高年级的教学中,我们要注重运用直观图形巧妙地把数和形结合起来,把抽象的数学概念直观化,帮助学生形成概念。

例如:教学“体积”概念。教师可以借助形象物体设问,引导学生分析比较。首先观察物体,初步感知。让学生观察一块橡皮和铅笔盒,提问:哪个大,哪个小?又出示一个魔方和一个骰子,提问:哪个大,哪个小?通过观察物体,让学生对物体的大小有个感性认识。接着在一个盛有半杯水的玻璃杯里慢慢加入一块石头,学生可以观察到,随着石头的投入杯中的水位不断上升。问:玻璃杯里的水位为什么会上升?学生从这一具体事例中获得了物体占有空间的表象。在教师的引导下,对“为什么玻璃杯里的水位会随着石头放入而升高这一问题进行深入讨论,通过讨论交流学生能够很自然地领悟“物体所占空间的大小叫体积”这

一概念。为了进一步使概念在应用中得到巩固,继续在盛满水的玻璃杯里放石子,学生观察到水溢了出来,教师启发学生:从观察到的现象中你们发现了什么问题?学生思考后提出:杯里溢出的水的多少与放进去的石子有什么关系?经过讨论得出:从杯里溢出的体积等于石子的体积。至此,学生不仅认识了概念,而且能够应用概念。

二、画出图形,表达数量,揭示本质

数形结合的思想方法将小学数学中一些抽象的代数问题给以形象化的原型,将复杂的代数问题赋予灵活变通的形式,从而给人们思维灵活性的思维迁移训练,这正是反映了数形结合的思想方法解决代数问题的有效途径所在。

这方面的例子在小学数学中有很多。从教材上的内容来说:五年级的认识公倍数与公因数就很好的体现了这点。用长2,宽3的长方形可以铺满边长是6的正方形,而不能铺满边长是8的正方形。从图形拼摆中说明6是2和3的公倍数,而8不是它们的公倍数。六年级中的替换、鸡兔同笼问题,也是从图形中总结出解决方法。如:鸡和兔一共有8只,腿有22条。求鸡和兔各有多少只?用算术方法解决鸡兔同笼问题,有的学生不能完全理解,而借助画图,一步一步总结方法和规律,帮助学生理解先画8个圆,表示8只动物,假设全是鸡,给每个圆画2条腿。共画了16条腿。还有22-16=6(条)没有画上,再把剩下的腿添上,每个圆还可以添2条,8条腿可以添8÷2=4(只)。从画好的图中可以看出,这4只动物有4条腿,是兔。只有2条腿的有4只,是鸡。可见,通过画线段图即数形结合的方法能有效将题目中抽象的数量关系直观形象地表示出来,从而降低解题难度。

三、数形结合,为建立函数思想打好基础

小学数学中虽然没有学习函数,但还是慢慢的开始渗透函数的思想。在六年二期学习的比例中,让学生通过描点连线来表示正比例函数的图象,发现成只要是正比例关系的式子,画在坐标图中就是就一条直线。从而体会到图形与函数之间密不可分的关系。

以上谈到的图形在小学数学中运用的三个方面,足以让我们教师更加重视“数形结合以形辅数。”充分引入图形,在教学中充分发挥其作用。华罗庚先生也曾这样形容过“数”与“形”的关系:“数形本是相倚依,焉能分作两边飞,数缺形时少直观,形少数时难入微,数形结合百般好,隔裂分家万事休。”作为基础教育者的我们也应该好好体会这其中的含义了。