

现代信息技术与初中数学课程整合的实践研究

◆黄彦洪

(济南市章丘区教育体育局, 山东 济南 250200)

【摘要】随着现代信息技术不断发展,其在人们日常生活学习的各个领域都得到了一定的应用,在社会经济发展中起到了很大的促进作用。以计算机技术为主要手段的现代信息技术已融入现代数学课程教学中,它不仅对数学形式、内容和方法产生影响,同时也对数学教学模式、教学手段和课程内容的构建和实施产生了影响。本文从实际出发,对信息技术融入数学课程教学的实践进行了探讨,以供相关教育工作者参考。

【关键词】现代信息技术;初中数学;课程整合;实践

信息技术与课程教学整合成为一种全新的教学模式已在国内得到普遍应用,并成效显著。信息化教育融入初中的数学课程,使初中数学课程从教育观念、内容、教学模式、复习方法、学习效果以及教学方法上都产生了巨大改变。

1 现代信息技术与初中数学课程整合的含义

根据相关研究情况与教育实际,可以对信息技术与初中数学课程的整合进行定义:所谓的信息技术与初中数学课程融合,是指在教学理念和课程理论方面,以学习理论和信息传播理念为指导,利用系统科技手段将计算机与初中数学课程教学内容有机地结合在一起,从而更好地实现教学目标。

2 现代信息技术与初中数学课程整合的作用

利用现代信息技术,教师可以更好地完成课堂教学,让学生更好地掌握课程的重点以及难点,可以激发学生的学习积极性,使学生更加投入到课堂中,提升学生的学习成绩,满足学生的实际需求。通过现代信息技术与初中数学课程相整合,改变以往的教学模式,极大地发挥学生的主观能动性,提升学生的数学素养,为其今后的学习打下坚实的基础。

3 现代信息技术与初中数学课程整合的实践策略

3.1 信息技术与数学教学模式的整合

随着信息技术被引进到数学课程中,它可以整合新的和传统的数学教学方法,从而推动了崭新的数学体系的形成,这也充分体现了以学习者为中心的数学教育理念。信息技术与课堂融合是指高校借助现代教育信息化平台而进行的教学方法变革。融合过程中并不仅是教师对各种已有的教学模式的进一步反思与运用,同时也是一个将传统和现代教学模式加以互补和辩证利用的过程,是把计算机技术和现代教育结合的一种全新的教育模式。通过将现代计算机技术与传统数学的教育模式相结合,最大限度地利用传统数学教学模式中教师深度分析和讲解的优点,以及信息技术在解决传统数学教育难题方面的优势,从而使学习者能在规定的学时

内更有效地掌握相关的数学知识。另外,信息技术与数学教学模式的整合还能使学生获得一种全新的学习方式——计算机模拟学习方法,这种学习方法不仅能够提高学生的认知能力,而且还有助于培养学生解决问题的能力。

以等腰三角形的“三线合一”教学为例,因为在一般的课堂教学中很难真实的展示其形成过程,这可能导致学习者产生疑惑。但借助于计算机,学生很快地就能够在触摸屏上描绘出对任意三角形ABC的内角A的水平平分线,以及BC边的垂直平分线和中线。然后,学生便可以通过键盘或在触摸屏上直接拖拽节点A,这样三角形ABC就可以和三线在保持相互依赖关系的基础上,发生相应的变化。这种方法有利于激发学生学习兴趣,提高课堂教学效果。当学生移动时,他们会直接观察到这样一个点D的存在,导致角平分线、垂直平分线以及中线三条线发生重叠。随着Internet技术的快速进步,信息技术为学生的数学交流模式提供了新的可能性。

3.2 信息技术与数学教学手段的整合

数学课程和信息技术整合的基本方向是,充实学生的数学知识内涵,鼓励学生利用计算机技术来实现积极和有效的知识学习。老师能够利用多媒体技术对课堂信息加以优化处理,以便达到课堂目标,提升教学质量。比如,在教授数学中与空间几何物三视图相关的知识点时,采用了多媒体技术,对空间图形的分割、合并、旋转等运用多种动画方式进行展示,并结合必要的文字说明和配音,让学习者可以身临其境,形成立体的教学效果。

如在讲“三角形全等”一节时,用多媒体制作出了一幅生动逼真的画面,教师根据具体的需求,将信息预先存储在电脑上,这样就可以在课堂上实时展示给学生。运用多媒体课件进行立体几何复习时,用“圆”代替传统的平面直角坐标系,从而直观地显示出平面几何中角与直线、点与线段之间的关系。借助几何画板的高效实时绘图功能,能够清

晰地展示解析几何中的各种图形,并通过动画来展示圆锥曲线的生成过程。利用多媒体网络技术,教师可以方便地组织课堂教学活动,如讨论交流问题,展示课件等。

借助于计算机软件,老师有能力对课堂目标信息进行即时控制,并能在一个时间节点将指定的文本或图像呈现出来,也有机会在一个时间点消失不见;画面可以是随机产生的,也可以把某个东西随机移到某一个地方。用户可以对画面中显示的动态事物进行即时调节,就如同影片中的定格技术,让其在指定的场景中保持静止,以便对需要特别强调的运动目标做出详细描述。

例如,在教授指数函数和对数函数的过程中,学生通常会在教师或教科书的引导下使用“描点法”来生成有限数量的特殊函数图像,然后让学生通过观察这些图像来探索函数的各种性质。这样的教学设计往往忽略了一个重要因素——学生对所研究问题中具体函数图像的认识情况。如果学生有能力绘制出这些函数的图像,他们就能更好地理解极限、定积分以及那些图形的实际意义。学生对为什么需要画出这些函数的图形,为什么有限的函数图形可以代表一般的函数,以及为何要将底数 a 划分为 $0 < a < 1$ 和 $a > 1$ 两个范围等问题进行了讨论,都感到困惑。因此,他们可能并不完全信任这些结论的准确性,导致学习过程相对被动。因此,为了使学能更加主动地去探索知识,培养他们分析问题和解决问题的能力,有必要让学生掌握一种直观形象的方法——作几何图形。在当前的信息技术环境中,教师可以利用几何画板的绘图功能,先引导学生自主选择 a 值,然后在同一坐标系统中绘制相应的图像。这样不仅能帮助学生理解相关知识,还能提高他们学习数学的兴趣和效率。在进行绘图时,学生可以非常清晰地了解底数 a 是如何影响函数特性的。通过这种方式,使学生能够很好地理解一些概念。这种做法极大地丰富了教育方法,拓宽了教师与学生之间的交流途径,并满足了学生们的学术需求。

3.3 信息技术与数学课程内容的整合

课程的主题是受社会文化影响的学习内容。在小学阶段,数学课程应该以儿童熟悉和感兴趣的事物为基本内容。随着社会经济和文化的持续发展,课程的内容也会不断地进行更新。所以说数学知识应该和学生的日常生活相融合,以达到学以致用目的。数学的知识既源于人们的日常生活,又超越了实际生活的界限。这就需要教师从课堂教学入手,将抽象的数学知识生活化,使之更加贴近小学生的心理需求。在现代的教学环境中,借助信息技术的力量,可以将许多看似不可能的事情变为现实,将数学课堂上的知识与日常生活中的实际情况相结合,使得课堂充满了浓厚的日常生活氛围。当涉及教学中的打折销售问题时,可以到超市录制一段相关的视频,这样学生就可以在课堂上“逛商

场”,在商场里了解原价、标价、折数、售价等因素之间的关系。这种方式将众多的抽象数学关系与日常生活紧密结合,既可以视为学习数学,也可以视为深入体验生活。

3.4 应用信息技术,激活学生的思维能力

信息技术与数学课程的融合,其核心目标是让学生能够更有效地学习数学,激活他们的思维能力,并使数学课堂变得更加生动有趣。这不仅是信息技术应用的核心目标,同时也是数学教育的关键方向。因此,在实际的教学中,教师要积极地引导学生运用现代信息媒体来进行教学活动。

例如,在教授三角形的内角及其相关内容时,鼓励学生首先通过自我探索和小组合作来探索三角形的内角和是 180° 的原因。随后,通过多媒体展示,学生可以更容易地理解平移、拼接等概念,并据此推断三角形的内角应为 180° 。通过这种方式,三维教学目标得以有机地整合在一起,从而显著地提高了课堂教学的整体质量。同时也有利于培养学生分析和解决问题的能力,提高学生的信息素养。虽然新的数学课程标准为信息技术与课程内容的整合提供了有意义的尝试,但仍然需要深入了解信息技术与数学课程内容整合的复杂性和挑战性。同时,为了更好地体现新课程理念,需要将信息技术与课程进行深度的结合。在整合的过程中,需要灵活地平衡技术、数学、社会和学生之间的关系,同时考虑实用性和系统性,研究教师的直观图像和学生的形式逻辑之间的关系,将教师的知识方法和学生的情感进行联系。

3.5 鼓励学生交流评价,激发学生积极性

学生完成了课堂上的作业,教师需要通过评价促进学生学习方式转变、数学素养提升。当学生完成了课堂上的习题后,他们有机会交流解题技巧并对作业进行评估。评价时可根据教学内容选择适当方式或采用不同形式。教学评估的主要内容通常涵盖了对教学过程的评估、对实现教学目标的评价以及对教学情感和态度的评价。在课堂中,教师应根据不同情况,选择正确的方法与措施实施合理地进行评估。评价方法主要可分为老师的主观评价、学生的自主评价和学生内部的共同评价。

在教学中,教师要根据教学内容、教材特点以及教学要求等制定出合理有效的教学策略,以便达到预期目的。经过深入评估,明确了当前存在的问题和短板,以避免出现相同的失误。在数学教学中运用多种评价方式,能使课堂更有效地发挥它应有的作用。在此基础上,通过评估来激发学生的积极性,从而增强他们的学习热情。传统的评估方式通常是让学生走到黑板上进行练习,随后由教师进行详细的讲解和评价。现在的信息技术课堂上,很多都是多媒体课件和投影仪相结合,可以给每个学生提供一个展示自己解决问题过程的平台,使每个学生都能够参与进来。一旦掌



握了信息技术,就没有必要再走到黑板上进行练习了。这样的教学方式,既可以节约时间,又能提高教学效率。

例如,在教授实数这一课时,教师可以分发一些资料让学生做,之后,通过多媒体设备进行展示。采取这种方式,第一,提高了学生的实际问题解决技巧;第二,扩大了练习的范围,提高了课堂效率和教学质量;第三,提升了教师工作效率并节约了宝贵的时间。

4 结束语

总而言之,随着时代的不断发展,信息技术在教学领域的应用越来越广泛,教师应该科学合理地将信息技术融入数学课程教学中去,使数学课堂变得生动活泼,使数学知识得到实践应用,使学生大脑得到活动,从而构建出美妙而又有效的课堂。通过这种方式,提高学生的成绩,同时也不断提升他们的数学素养。

参考文献:

- [1]陈立高.信息技术与初中数学课程整合的实践与探索[J].中学课程辅导(教师教育),2015(20):94.
- [2]颜子超.浅谈新课程背景下初中数学与现代信息技术的整合[J].

考试周刊,2019(48):112.

- [3]汪先登.信息技术与初中数学课程整合的实践与思考[J].试题与研究,2019(02):137-138.
- [4]全青云.浅议新课程背景下初中数学与现代信息技术的整合[J].数学学习与研究,2018(06):73.
- [5]朱宝云.信息技术与初中数学课程整合的探究与实践[J].青少年日记(教育教学研究),2016(09):61.
- [6]郑春贵.信息技术与初中数学课程整合的实践及探索[J].理科考试研究,2016,23(16):30.
- [7]刘礼文.信息技术与初中数学课程整合的实践[J].教师博览(科研版),2016(06):52-53.
- [8]王琳.新课程理念下信息技术与初中数学教学整合的实践与思考——例谈使用几何画板的教学感想[J].中国教育信息化,2011(08):54-56.
- [9]鄢苏敏.现代信息技术与数学课程教学的整合与实践[J].数理化解题研究,2015(20):47.

作者简介:

黄彦洪(1980—),男,汉族,山东菏泽人,本科,高级工程师,研究方向:信息化教学。