

浅议《几何画板》在初中数学中的作用

欧阳昆

江西省分宜县第五中学

[摘要]教师要充分利用现代教育技术辅助教学,大力开发并向学生提供更为丰富的学习资源,把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的有力工具,致力于改变学生的学习方式,使学生乐意并有更多的精力投入到现实的、探索性的数学活动中去。计算机在教育上的应用,使得教学手段、教学方法、教材观念与形式、课堂教学结构、以至教学思想与教学理论都发生了变革。计算机发展到今天,多媒体技术应用于教学已成为现实。教育手段现代化的有效性,是教师探索课堂教育方法、手段的方向。

[关键词]初中数学;教学方法;几何

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.2653

在课堂教学中运用电教手段进行教学,可有效地开启学生思维的闸门,激发联想,激励探索,为一堂课的成功铺下基石。《几何画板》在初中数学课上主要应用于平面几何和函数性质上,可以从以下几个方面进行分析:

一、《几何画板》的特点

1.《几何画板》操作简单,易于掌握运用。只要用鼠标点取工具栏和菜单就可以开发课件。它无需编制任何程序,一切都要借助于几何关系来表现,因此它只适用于能够用数学模型来描述的内容—例如部分物理、天文问题等。因此,它非常适合于数学老师使用,如果有设计思路的话,用《几何画板》进行开发课件速度非常快。一般来说,操作较为熟练的老师开发一个难度适中的软件只需5--10分钟。正因为如此,教师才能真正把精力用于课程的设计而不是程序的编制上,才能使技术真正地促进和帮助教学工作,进一步提高教育教学质量。

2.《几何画板》还能为学生创造一个进行几何“实验”的环境。学习数学需要数学逻辑经验的支撑,而数学经验是从操作活动中获得。离开人的活动是没有数学、也学不懂数学的。在老师的引导下,《几何画板》可以给学生创造一个实际“操作”几何图形的环境。学生可以任意拖动图形、观察图形、猜测并验证,在观察、探索、发现的过程中增加对各种图形的感性认识,形成丰厚的几何经验背景,从而更有助于学生理解和证明。因此,《几何画板》还能为学生创造一个进行几何“实验”的环境,有助于发挥学生的主体性、积极性和创造性,充分体现了现代教学的思想。从这个意义上说《几何画板》不仅应成为教师教学的工具,更成为学生的有力的认知工具。在当前大力开展素质教育和减负工作的情形下,把《几何画板》交给学生无异于交学生可以任意拖动图形来观察图形并进行猜测和验证。从这个意义上说《几何画板》不仅应成为教师教学的工具,更应该成为学生的有力的认知工具

二、几何画板在函数教学中的应用

在初中数学教学内容里,函数是教学的重点也是难点。这部分内容理论性强,比较抽象,难度较大。例如:对“一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)的性质”的学习,学习一次函数: $y=kx+b$,要了解函数图像随着 k , b 的值的变化的情况,是有一定难度的。在传统教学方式中,要取不同的 k 、 b 的值,然后列表在黑板上画出多个不同的一次函数图像,再进行观察比较。整个过程十分繁琐,教师和学生的主要精力放在了重复的计算和作图上,而不是通过观察、比较、讨论而得出结论上,整个过程显得不够直观,重点不突出,效率和效果不佳,如 k 和 b 的变化对函数的影响,函数值随着自变量的变化而变化没法直观演示,学生往往一知半解,容易造成学生的厌学,更不用说培养学生实践能力和创新意识。与之相比,借助于电脑,利用《几何画板》这个动态几何软件,可以很方便地画出一一次函数 $y=kx+b$ 的图像,如果学生不清楚 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)在 $k > 0$ 或 $k < 0$ 时表示了什么样子的图像,不知道 b 的取值对函数图像的作用和影响,那么根据图像确定 k 、 b 的取值范围,学生解起来就会觉得棘手。利用几何画板,可以很容易地让学生直观地看到

一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)的图像,通过上下来回拖动下图中的K、B两点,教师不用说什么,学生也能归纳出一次函数的性质,并于认识上有深层的理解,完成基础问题的解答。这样的利用几何画板辅助教学,能加强学生的记忆和理解,为学生更好地学习提供帮助。通过观察函数图像的变化,学生在互相讨论、教师点拨指导等反馈中,得出自己的结论,逐渐形成自己的知识体系,达到知识的重建。这有利于学生从实践中发现问题,解决问题,主动地学习数学,提高数学思维能力。这样,把学生从被动的学习中解脱出来,主动地思考数学问题,真正体现了新课程的思想。

三、几何画板对学生学习方式和思维发展的作用

数学兴趣是影响学生投身初中数学学习的最大障碍,教育界强调的数学之美,对于没有较多积累和学养的一般学生而言,是很难被发现的。当前阶段,很多初中教育者在落实数学教学之前,会主动向学生灌输数学美概念,以逐步培养学生的数学学习兴趣。然而,数学美概念的灌输往往会使学生产生困惑,且此种困惑大多数的初中数学教育者并不能够给出很好的解释,这无疑会加大学生感知数学美的难度。众所周知,初中数学教学涉及很多和谐、优美的几何图形和函数,如果教育者能够很好地运用和谐优美的几何图形和函数,则无疑掌握了为学生展示数学之美的绝佳素材。由于教育者是课堂教学的组织者,学生学习兴趣的培养需要由教师引导,教育者在教学过程中引入几何画板,在培养学生计算能力、推理能力的同时,可以引导学生逐步提高自身的总结归纳能力,培养学生的数学自主学习意识、数学实践技能,学生可以更好地感受数学之美,更利于培养出数学学习兴趣,数学综合素质的发展也将获得保障。

《几何画板》使一些抽象难懂的概念变成具体的可观察可操作的画面,把抽象的思维过程变成了生动形象的动态过程,即化抽象为具体,能使多种感官并用,学生学习积极性、自主性和合作性增强,为形成和培养学生的“动画思维”提供了条件。

《几何画板》能够突出要点,有助于学生理解概念掌握方法;画板动态反映了概念及过程,能有效地突破难点;画板强大的交互性,让学生有更多的参与机会;画板通过多媒体实验实现了对普通实验的扩充,并通过对真实情景的再现和模拟,培养学生的探索、创造能力;画板操作过程的可重复性,可以有效地克服学生的遗忘。这说明《几何画板》课件能发挥大脑两半球的不同优势,从而提高学生的学习效益

参考文献

- [1]浅论初中数学课堂教学[A].孙华.2016年课堂教学改革专题研讨会论文集[C],2016
- [2]浅议课堂教学理念与设计[A].麻秀云.基础教育理论研讨论文集精选(上卷一)[C],2004
- [3]对课堂教学的一点看法[A].石吉开.中华教育理论与实践科研论成果选编(下)[C],2007