

几何画板在小学数学教学中的应用实践

文/林志娇

摘要:随着我国教育体制机制改革的不断深化,小学数学也踏上了信息化的发展道路,其中几何画板的应用就是一项重要的改革。基于目前小学数学教学的现状,教师必须进一步转变教学思维与教学模式,将几何画板作为激发学生学习兴趣的重要依托,为学生打造出有趣、多样的数学课堂,通过知识与生活实践的联系有效调动学生的学习积极性。

关键词:几何画板;小学数学教学;应用实践

数学的抽象性和逻辑性与尚处在具体形象思维阶段的小学生发生了激烈的碰撞,而几何画板的横空出世,为小学数学图形的教学革新提供了新的思路。本文利用几何画板阐述多个教学中的典型案例,体现几何画板作为解决动态几何类问题的好帮手,在小学数学教学中的广泛运用。

一、几何画板在小学数学教学中应用的优势

几何画板是一套包括代数、计算、绘图、图形以及几何等内容的动态教学软件,能够实现数学思维的视觉化,帮助学生更好地观察、探究数学知识,是一种提高数学教学效益的“先进策略”,并且具有非常显著的功能优势。

(一) 激发学习热情

几何画板的应用,主要以信息技术为支撑,是一款先进的教具,辅助功能强大。几何画板具有图形绘制和展示功能,教师可以结合教学所需,将点与线随意的移动、构造,便捷性及灵活性很强,可有效节省课堂时间。如今,几何画板软件在不断研发和更新下增添了更多新的元素,如动画、丰富的图案等,教师灵活运用这些技术,可构建富有色彩和生动的图形,符合小学生的兴趣,能促进其学习热情高涨。

(二) 培养开放性思维

从小学数学教材来看,其知识内容包括很多图形,有时需学生结合图形理解文字,有时又需要结合文字来认识图形。由此可见,具备数形结合思维也是学好数学的关键。但是,从小学生的基本智力水平来看,其理解能力有限,又加之接触的事物和知识较少,思维能力也不强,很难凭借传统的学习方式提升数形结合思维能力。这就要求教师利用几何画板,展示数学知识图形,增强知识的直观性,为学生进行图形及文字连接提供支持,多方面培养其开放性思维。

(三) 培养探究能力

传统的数学课堂,主要受学生兴趣及教学方法的

影响,明显缺乏探究活动。为了引导学生自主探究,教师可利用有趣的几何画板吸引学生,将绘图任务交给学生,让他们动手操作。在此过程中,学生的参与性较强,可自主在脑海中构建知识结构,绘制出正确的图形,还可提升信息技术素养^[1]。

(四) 提高课堂教学效率

几何画板的应用可有效代替板书手段,在讲课过程中,遇到要讲解的图形时,教师可随时利用几何画板制图,还可以直接将教材中的内容转移到几何画板上,然后在几何画板中对图形进行标记和注释,节省了大量时间。在剩余的时间内,教师可开展拓展性教学或者探究性学习活动,加大课堂训练力度。另外,几何画板所发挥的各项功能,更好地吸引了学生的注意力,这样一来,教师便省去了维持秩序的时间,可以把更多的精力放在讲课中。

二、几何画板在小学数学教学中应用的现状

(一) 部分教师不会使用几何画板

虽然几何画板得到了政府的大力支持和数学教育家的极力推荐,然而应用于小学数学课堂教学的情况却不尽如人意,应用的效果也不是特别的理想,教师们自主尝试的研究也只停留在个案的水平上。当今不少教师虽然已熟练地掌握了几何画板的操作,并已习惯性地将其融入小学数学课堂当中,但是在一些普通的地区及部分的学校,尤其是一些一线的老教师,对于几何画板的操作,使用技巧以及如何有效地将其运用于小学数学课堂当中还知之甚少。一些年轻的教师在校外观摩时,已感受到几何画板在小学数学教学中运用的优势,但是苦于自己不会使用,无法将其运用于自己的课堂教学实践中。

(二) 几何画板的使用不当

课件设计的好坏,直接影响了课堂教学的效率,通过对小学数学课堂教学的了解,发现有些教师只关注利用几何画板设计课件的直观形象性,而忽视了学

生的思考,课件制作的过度花哨不仅使学生产生疲劳感,同时也影响了学生的视力。在学生还没有完全思考充分的情况下,过早地呈现课件,容易使学生产生依赖。任何一款教学软件在其具有极大的优势下,也难免会存在着一些局限性。有些熟练掌握几何画板教学技能的教师会片面地认识到,在课堂教学的过程中,只有不断地使用几何画板,才能体现出这堂课的新颖性,才是符合课堂教学现代化的要求,这就忽视了学生的自主操作和自主探索。有些只需语言传授或学生互动加以理解的内容也无须几何画板的演示,如果不分教学内容的要求,过多地依赖几何画板的操作,势必会使学生的大脑变得慵懒,导致课堂效率的低下。

三、在小学数学教学中应用几何画板的具体措施

鉴于几何画板在辅助教学方面具有重要的优势,教师应结合数学教学内容以及学生的学习特点,在数学课堂教学中灵活运用几何画板。

(一) 利用几何画板解析抽象的数学概念

对于小学生而言,抽象的知识点不仅是阻碍学生理解知识和应用知识的一大障碍,还不利于学生学习兴趣的提升,因此如何将抽象知识形象化成了教师教学过程中一直在讨论和探讨的问题之一。数学学科中最为抽象的内容便是数学概念,它与其他知识点不同,其概括性极高,同时还是学生学习知识的前提和保障。因此,小学数学教师可以尝试利用几何画板讲解抽象的数学概念,将抽象变成具体的内容或者形式,以此促进学生快速理解和掌握概念。例如,在讲授《小数的初步认识》一节知识点前,教师了解到学生很少关注生活中的小数问题,所以在课堂中教师可以先通过创设情境的方式来开展教学活动,促使学生在记录下数据后思考分米和米之间的关系。很多学生可以将6分米转化为 $6/10$ 米,7分米转化为 $7/10$ 米。此时,教师可以直接告诉学生, $6\text{分米}=0.6\text{米}$, $7\text{分米}=0.7\text{米}$,并利用几何画板将分米转化为小数和分数的等式关系直观地呈现出来,并展开详细地讲解,促使学生能够在观察和比较的过程中认识到十分之几与零点几之间的转化关系,从而在相互转化的过程中建立数感,并由此掌握小数知识点。在几何画板辅助下的数学课堂中,抽象的小数概念变得形象起来,学生既可以快速从分米和米的转化关系中认识小数,还可以从中体会到小数学习的意义^[2]。

(二) 利用几何画板开展动态教学

几何知识点是小学阶段数学学科中重要的内容之一,对于学生空间观念和思维的培养具有重要的作用,因此小学数学教师十分重视几何知识的讲解,但

他们缺乏趣味的教学方式难以促使学生对几何知识产生学习兴趣,而几何画板正好可以有效弥补此缺点。小学数学教师可以在讲解几何知识时应用几何画板辅助教学,将静态的几何知识通过几何画板以动态的形式呈现出来,让学生在高效获取几何知识的过程中,提高自身的综合能力与数学素养。例如,学生在学习《平行四边形的面积》内容前,就已经可以灵活应用长方形面积公式解决很多的实际问题,因此小学数学教师可以结合旧知识来开展教学。在课堂上,教师可以利用几何画板将两个边长都相等的长方形和平行四边形同时呈现出来,请学生上台来自主操作,将平行四边形变成长方形或者将长方形变成平行四边形。此时,学生踊跃举手,表示想要参与其中,教师随机点出人名让其上台来借助几何画板,将整个过程的动态变化过程呈现出来。在学生的操作过程中,教师不难发现,有的学生会采用切割拼补的方法,有的学生则尝试利用平行四边形的不稳定性直接将其转化成了长方形。然后,教师在学生展示方法的基础上,开展平行四边形面积的教学活动。由于学生已经经历了长方形和平行四边形相互转化的过程,因此,在推导平行四边形面积公式时,学生表现得更加从容。

(三) 利用几何画板突破教学重难点

重点和难点是每位教师在教学过程中花费精力和时间最长的内容,但是收获的效果常常正好相反,因此如何更好地帮助学生突破重难点知识也是教师教学中的重要内容之一。在信息技术发展进程中,小学数学教师尝试将几何画板引入课堂,并借助画板将复杂的数学知识简单化,促使学生在融入课堂的同时,高效地掌握数学问题中的规律,进而快速突破重难点,逐步提升学生的数学学习效率。例如,学生在学习分数的初步认识内容时,小学数学教师一上课便将小朋友分月饼的图片呈现出来,提出问题“一般用数学符号怎样表示”,引导学生主动思考,并由此将“ $1/2$ ”记录下来,展开新知的传授。然后,教师利用电子白板将圆形、长方形呈现出来,鼓励学生上台来展示出如何用着两个图形表示“ $1/2$ ”。很多学生借助分月饼的例子都知道了从中间对折的方式表示二分之一。随后,教师又呈现出一些圆形和长方形,请学生上台来分别表示出“ $1/2$ ”“ $1/4$ ”“ $1/8$ ”等一些数字,在学生认识到分之一的概念后,教师再对分数各部分名称进行讲解,进而突破重难点知识。在几何画板的辅助下,整个数学课堂立即热闹了起来,有的学生在台上利用几何画板通过作图的方式将分数呈现出来,有的学生在台下利用平板电脑自主进行作图,教师可以随时观察学生的作图过程,并进行及时指导,能够有效

提升学生的数学学习效率。

(四) 利用几何画板激发学生的兴趣

众所周知,数学知识除了抽象性,还具备复杂性和综合性较强等特点。在教学过程中,我们不难发现很多学生起初对数学知识的学习和探究有着浓烈的兴趣,但是时间一长就会被数学知识的上述特点吓退,提不起兴趣来,课堂主动性也不高。目前,几何画板逐步代替了黑板辅助教学,这是因为几何画板具有较强的交互性,可以辅助教师将课堂打造成学生喜欢的模式。小学数学教师可以利用几何画板来激发学生的兴趣,以此促使学生在兴趣的引导下高效获取数学知识。例如,在讲授六年级下册《解决问题的策略》一节内容时,教师在上课时,可以先播放一段关于爱迪生计算灯泡容积的小故事,促使学生能够通过故事自主总结出“转化可以帮助人们快速解决问题”的结论。随后,教师展示几组视觉上难以分辨大小的几何图形,鼓励学生通过移动、拼接等各种方法,判断出每组图形的大小并计算出它们的面积。这场游戏活动对于六年级的小学生来说难度并不大,所以教师将游戏循环了几轮,促使学生在积极主动参与游戏活动的过程中,真正体会到图形转化的意义,让学生明白虽然图形的形状发生了一些变化,但是图形的面积却还和之前一样,从而顺利地帮助自己快速解决问题。有了几何画板的辅助,整个数学课堂变得更加有趣,学生的参与感越来越浓,对数学知识的探究兴趣也随之升高。

(五) 利用几何画板提高教学效率

几何画板的出现为教育教学迎来了新的曙光,彻底转变了单一的黑板教学时代,为师生都提供了无限可能。小学数学学科知识的学习对于学生而言意义重大,所以教师一直在尊重学生课堂主体地位的基础上进行教学方法的创新,以此打造出高效的数学课堂。新时期,小学数学教师可以借助几何画板开展教学活动,促使学生在积极与教师进行交流和互动的过程中发现数学知识的奥秘,也由此提升他们的数学学习效率。例如,学生在学习《简易方程》这一节内容时,数学教师上课时先借助几何画板将一个天平呈现出来,并将质量为100克的砝码放到了天平的右侧,鼓励学生上台将一些质量不等的商品放到天平的左边。由于一些物品的质量是标记好的,一些物品的质量是未知的,待学生经过很多尝试将天平维持平衡状态后,教师又鼓励他们猜测其中未知商品的重量,并由此引出方程,促使学生快速掌握方程知识。与此同时,为了加深学生对于方程的印象,教师还可以鼓励学生通过画图表示出等式和方程的关系,并借助几何画板将

很多天平问题展示出来,促使学生能够通过这些方法进一步巩固方程知识点。几何画板与数学课堂的相互融合,不仅为教师的教学提供了极大的便利条件,还有效调动了学生的学习兴趣,为其高效地获取数学知识奠定了基础。

四、结语

几何画板作为动态工具性软件,在揭示图形概念、面积以及数量关系等方面有着强大的功能。科学合理运用,可以使几何画板成为良好的辅助教学工具。利用几何画板进行数学实验,不仅可以激发学生的好奇心和求知欲,还能培养学生的创新意识与合作能力,教学效果得到显著提升。因此,如何恰当地使用几何画板成为现在小学数学教学的当务之急,这不仅需要广大教师拥有扎实的理论基础,更需要在实践中不断地思考与摸索,找到最合适、最有效的方法。

参考文献:

[1]许建立.小学数学思想方法与学生数学素养培育——评《小学数学与数学思想方法》[J].中国教育学刊,2017(07):1.

[2]徐坤江.几何画板在小学数学《图形与几何》中的运用[J].新课程教学(电子版),2018(17):2.

作者简介:林志娇(1979—),女,大专,一级教师,研究方向:小学数学教育研究。

(作者单位:福建省漳浦县实验小学)

