

几何画板在高中数学教学中的应用

余志明

(南昌市第八中学 江西 南昌 330003)

【摘要】 现如今,随着计算机软件技术的日新月异,通过计算机软件以及多媒体教学已经成为新时代教学的风向标。几何画板是通过计算机软件实现的可以编辑的几何表现工具,几何画板是高中数学教学的辅助教学软件。几何画板拥有可以表达函数的坐标系,可以对函数进行详细的展现以及步骤分解;几何画板还可以处理高中数学中的几何问题,通过动态的展现方式来使复杂难明的问题直观化、简而易懂化。几何画板通过丰富的颜色以及标准的作图方式不仅可以减轻教育工作者板书书写的工作压力,更能带动学生的学习热情,将乏味的内容形象化,将复杂难明的几何问题简单化。

【关键词】 几何画板;高中数学教学;应用

引言

对于数学科学来说主要是抽象思维和理论思维,这是事实;但从人类数学思维系统的发展来说,形象思维是最早出现的,并在数学研究和教学中都起着重要的作用。随着计算机多媒体的出现和飞速发展,在网络技术广泛应用于各个领域的同时,也给学校教育带来了一场深刻的变革——用计算机辅助教学,改善人们的认知环境——越来越受到重视。从国外引进的教育软件几何画板以其学习入门容易和操作简单的优点及其强大的图形和图像功能、方便的动画功能被国内许多数学教师看好,并已成为制作中学数学课件的主要创作平台之一。那么,几何画板在高中数学教学中有哪些应用呢?作为一名高中数学教师,笔者就此谈几点体会。

1 几何画板在数学概念教学中的应用

1.1 化静态为动态,避免概念教学的突兀性

在初中阶段里的三角函数不是动态的,学习的是直角三角形边与角的关系,利用边的比值把角的大小反映出来,并非从函数的角度进行认识。想要把变量之间互相依存的关系找出来,就可以联想到任意角都是一个终边在反复的做圆周运动,几何图形里的圆就是它的基础。教学时,借助几何画板辅助教学能够有效地避免三角函数这一概念教学的突兀性。在利用终边上点的坐标将任意角的三角函数式表示出来时,可以把一个任意角(第一象限角)在直角坐标系上画出来,第一步,把这个角取为锐角,如此一来,就能够通过初中所学的概念得到数量(角度)和数量(边的比值)的变化关系,就能够在终边上把任一点 $P(xP, yP)$ 取出来,并且能作出过点 P 与 x 轴垂直的直线。

1.2 化抽象为直观,揭示概念生成的过程性

通常来说,数学概念是很抽象的,如果可以把事物的具体形象作为出发点,便能够把抽象转变成直观,从而揭示概念生成的过程性。例如,任意角的三角函数研究的就是一个实数集和另一个实数集相对应的关系,也就是一个通过角弧度数组成的集合到角终边和单位圆交点的坐标抑或者它的比值所组成的集合的相对应关系。当终边位于第一象限的时候,能够通过终边和单位圆的交点坐标包括它的比值将三角函数表示出来。要是终边落在了其他象限呢?就找不到直角三角形了,就无法通过边的比值去定义三角函数了,可是无论终边落在哪个象限里,终边上的点(和单位圆相交的点)始终存在,把终边在直角坐标系里的位置移动,要是 α 是锐角,这个定义和初中定义是一样的(把对边,邻边,斜边的所在指出来);要是 α 并非锐角,还是可以把三角函数找出来(几何画板里显示三角函数的值和坐标的关系),由此可知,如果存在角,就一定存在终边,终边就一定和单位圆有它的交点 $P(xP, yP)$,进而就一定一定可以把三角函数值算出来。通过上述分析能够把任意角的三角函数定义出来。

2 几何画板在高中数学几何教学中的应用

2.1 用图形创设情境

不少学者认为,学生的学习应与现实生活相联系,通过设置与现实相联系的情境可帮助学生理解。环境可以改变一个人的生存和学习方式,因此,在学习时,以

现实为依托,结合不同情境进行学习,可以使根据自身的认知水平不断学习较为复杂的知识,使知识得到同化与内化,加深对于知识的掌握与理解,从而提高学生的创新精神和创新能力,因此,几何画板用图形创设情境,可以帮助学生营造一个良好的教学环境。

2.2 几何画板可以带动学生的学习热情

几何画板可以带动学生的学习热情。相对于传统的教学模式,学生更接受生动形象的计算机软件运行的多媒体教学。几何画板拥有动画演示功能,可以直观形象地展示图形的动态变化,把不容易理解的问题简明易懂化,把不容易接受的知识点具体形象化。让同学们对枯燥的理论定理知识有更直观、动态的了解。从而提升学生的学习热情。

2.3 几何画板在立体几何教学中的应用

高中数学教学的一个重要内容是立体几何,可是立体几何很抽象,在对立体几何进行讲解的过程中,利用几何画板展示一部分点使平面里的三维空间图形做对应的旋转运动。通过几何画板,可以把抽象的立体几何知识直观化,使学生从各种角度来观察图像里的每个元素的位置之间的关系和度量之间的关系,学生会因此掌握正确的知识,把三维空间图像理解的更深,从而使学生的立体感更强。在往后的学习过程中,学生可以通过这个办法有效地解决立体几何问题。例如,在对正方体进行绘制时,可以通过几何画板旋转与翻转正方体,利用这一个过程,把直观性的视觉图形呈现给学生,学生也可以更直观地进行观察,这样能够帮助学生在解决平面问题时运用自己看到的图形,从而使学生很容易的在平面上把三维图形绘制出来。再如,在对“三棱锥体积求解”进行教学时,要分割三棱柱,接着把三棱锥的体积求出来。通过几何画板用不一样的颜色来表示三棱柱的分割面,利用运动分割好的三棱锥,直观地呈现给学生较为抽象的分割过程。如此一来,就会让一部分想象力不足的学生很好的理解分割过程,帮助学生掌握可以利用对几何体进行分割来求出体积这一方法。

结语

总之,如何实现多媒体与传统教学方式融合是一个长期过程。高中数学教师应充分发挥几何画板的作用,活跃课堂氛围,将一些空间几何变化过程利用几何画板展现出来,提高数学课堂教学质量与效率。

参考文献

- [1] 陈后万. 几何画板软件与数学教学深度融合的实践与思考[J]. 中国数学教育. 2018(22).
- [2] 章媚媚. 椭圆与双曲线的统一性——基于几何画板软件的轨迹探究[J]. 中国数学教育. 2018(12).
- [3] 陶飞. 高中数学中几何画板的运用与教学过程的优化[J]. 数学教学通讯. 2019(36).
- [4] 张小平. 巧借“几何画板”, 活化高中数学课堂教学[J]. 数学教学通讯. 2019(24).

小学语文作文指导教学反思和策略研究

张运麟

(海南省海口市琼山区三门坡镇中心小学 海南 海口 571139)

【摘要】 小学语文作文教学对于学生语文素养的养成具有重要意义,本文基于小学语文作文指导教学反思和策略进行研究,首先分析了小学语文作文指导教学反思,然后分析了小学语文作文指导教学的实施策略,从增加学生写作素材的来源途径、提高教学的科学性和趣味性、重视阅读教学和写作教学之间的关联三方面进行阐述。

【关键词】 小学语文;作文教学;教学反思;教学策略

小学阶段的学生,正处于身心发展的重要阶段,也是培养学生语感、塑造健全人格的重要时期。在传统的小学语文作文课程中只重视写作技巧,往往忽视了培养学生的想象力和写作兴趣,导致学生写出的作文架构和内容都过于相似。因此,小学语文教师要对自身的教学方式和教学内容进行反思,通过不断的学习和钻研,创新教学方式,丰富教学内容,用科学合理的方法帮助学生更好的学习语文。提高学生对于语文的学习兴趣,增强学生的自主学习能力和,促进学生语文素养的提高。

一、小学语文作文指导教学反思

1. 作文内容过于雷同和肤浅

小学阶段的学生生活经历少,对于外界社会接触的也不多,所以小学生的写作素材很多都是从阅读活动中积累的。忽视了生活经验对丰富学生作文内容的促进作用,导致学生在面对写作时经常是无话可写,更容易出现学生之间雷同的现象^[1]。此外,还有很多学生通过背诵范文和模仿范文结构来进行写作,虽然作文水平可能

会提高一些,但是作文内容与学生的现实生活是不符合的,容易造成作文内容过于空洞,没有学生的切身体会在其中。长此以往,会影响学生作文的创作能力。

2. 教学形式太单一

在小学语文教学中,很多教师对于写作教学的指导要远远低于阅读教学,阅读活动的次数也要多于写作活动。还有的教师在写作指导课程中直接让学生进行写作练习,忽视了教师对学生写作的指导和促进作用。小学语文写作教学,由于学生自身的生活经历不丰富,所以教师都是通过让学生模仿范文进行写作,教学形式太单一,没有体现出作文指导教学的针对性和有效性。直接导致学生对作文写作没有任何兴趣,课堂氛围枯燥无趣,教师与学生之间也缺乏交流沟通,应限制学生写作能力的提高。

3. 缺乏作文写作和阅读之间的关联

读写结合是现代小学生语文素养必备的基本要求,读写结合可以扩大阅读和写