

谈初中数学与浅现代信息的整合

◆肖建清

(陕西省汉中市勉县温泉镇初级中学 724200)

摘要:信息技术与数学课程整合是我国基础教育教学改革的新视点,是与传统的学科教学有着密切联系和继承性,又具有一定相对独立性的新型教学类型,对它的研究与实施将对发展学生主体性,创造性和培养学生创新能力和实践能力具有重要意义。

关键词:初中数学;现代信息;多样性

随着社会信息进程的日益加快,人类面临一个新的教育命题:掌握和运用信息技术。初中数学与信息技术的整合,是从数学教学的需要出发,确定哪些环节,哪些教学内容适合使用现代信息技术,并选用合适的软件,创造相应的学习环境,推进现代信息技术在数学中的辅助教学,达到优化数学教学的作用。下面根据数学教学中的实践经验,谈谈初中数学与信息技术整合的几点尝试作法。

一、巧借信息技术的交互性,激发学生学习数学的兴趣和充分体现学生的主体作用

1.人机交互是多媒体计算机的显著特点,多媒体计算机可以产生出一种新的图文声色并茂的、感染力强的人机交互方式,而且可以立即反馈。它能有效地激发学生的学习兴趣,使学生产生强烈的学习欲望,因而形成学习动机。

2.人机交互有利于发挥学生的主体作用,有利于激发学生自主学习的积极性。传统的数学教学,教师是主宰,学生是配角,从教学内容、教学方法、教学步骤,甚至练习作业都是教师事先安排好的,学生只能被动参与这个过程。而优秀的多媒体课件所提供的交互式学习环境中,学生可以按照自己的学习基础,来选择适合自己水平的练习作业。

二、巧借信息技术提供的外部刺激的多样性,有利于学生对数学知识的获取与保持

信息技术提供的外部刺激是多种感官的综合刺激,它既能看得见(视觉),听得着(听觉),还能用手操作(触觉),这种多样性的刺激,比单一地听老师讲解强得多。同时信息技术的丰富性、交互性、形象性、生动性、可控性、参与性大大强化这种感官刺激,非常有利于知识的获取和保持。

1.化无形为有形

初中数学理性知识成分太重,传统的教学只片面强调逻辑思维训练,缺乏充分的图形支持,缺乏供学生探索的环境,于是只能靠学生的死记和教师的说教了。《几何画板》能有效地解决这一问题,它显示的“点”一步步地动态有形地组成直线或射线,旁边还能显示轨迹中“点”的条件,这种动态的有形的图形是十分完整的,清晰的,它远远超出老师的比喻。

2.化抽象为直观

初中数学的概念教学是教学中的难点,学生几乎被动地从教师那里接受数学概念,只有靠强化记忆知道概念的共性和本质特征。初三代数“函数”,就是一个典型的概念教学,关键是让学生对“对于x的每一个值,y都有唯一值与它对应”,有一个明晰直观的印象。运用多媒体的直观特性,分别显示解析式 $y=x+1$,《数学用表》中的平方表,天气昼夜变化图象,用声音、动画等形式直观地显示“对于x的每一个值,y都有唯一值与它对应”,最后播放三峡大坝一期蓄水时的录相,引导学生把水位设为y,时间设为x,就形成了y与x的函数关系。不仅引起学生的自豪感,而且对函数概念理解非常透彻。

3.化繁琐为简明

计算机辅助教学的一个重要出发点是更好地实现教学目标,突破重难点,提高课堂教学效率。初三代数“频率分布”,在传统的教学中,教师引着学生在“60名女学生身高”数据中,找最大值,最小值;再分组;一个一个地数出每组中数据的个数;计算频率;绘频率分布表,画频率分布直方图,既繁琐又费时。

用计算机辅助教学,简洁明了,把60个数据输入Excel,排序,最大值和最小值,各组中的频数,一目了然,用Excel还能方便地绘出柱状图,类似频率分布直方图。若教师重点讲透步骤、方法和道理,把非智力过程交给计算机处理,这样才能提高课堂效率。

三、信息技术的计算机辅助有利于突破教学重点和难点

计算机辅助教学进入课堂,可使抽象的概念具体化,形象化,尤其是计算机能进行动态的演示,弥补了传统教学方式在直观感,立体感和动态感等方面的不足,利用这个特点可处理其他教学手段难以处理的问题,并能引起学生的兴趣,增强他们的直观印象,为教师化解教学难点,突破教学重点,提高课堂效率和教学效果提供了一种现代化的教学手段。例如:在“z+z”智能教学平台里,对各种正多面体直接用鼠标一点便可以画出来,你还可以进行操作并从不同的角度观察。如平移,旋转,缩放,分割,取截面,表面展开以及把空间的多边形放到平面上看等,这些操作用实物是难以进行的。同时,计算机多媒体的动态变化可以将形与数有机结合起来,把运动和变化展现在学生面前,提供丰富而动感的图像,图形,生动,直观,形象,展现出一个精彩纷呈的数学世界。如:在学习三角形的三条角平分线(三条中线,三条高或高的延长线,三边的垂直平分线)相交于一点时,传统教学方式都是让学生作图,观察,得出结论,但每个学生在作图中总会出现种种误差,导致三条线没有相交于一点,即使交于一点了,也会心存疑惑:是否是个别现象?使得学生很难领会数学内容的本质。但利用信息技术就不同了,在几何画板或“z+z”智能教学平台里,只要画出一个三角形,用菜单命令画出相应的三条线,就能观察到三线交于一点的事实,然后任意拖动三角形的顶点,改变三角形的形状和大小,发现三线交于一点的事实总是不会改变的。这实验,除了教师演示之外,学生也可自己动手,亲手经历,大大增强学生学数学的兴趣,激发他们的求知欲望。

四、巧借信息技术的丰富资源,培养学生的创新精神和发现式学习

信息技术的丰富资源,能为数学教学提供并展示各种所需的资料,包括文字,声音,图片,视频等,能创设、模拟各种与教学内容相适应的情境,为所有学生提供探索复杂问题、多角度理解数学思想的机会。比如初三几何“探究性活动:镶嵌”,教师提供了边长相等的3—24边正多边形,配上不同颜色,鼓励学生设计一、二个地板的平面镶嵌图,课堂气氛顿时高涨起来,学生经过设计,复制、粘贴、组合,排列出的图案千姿百态,有些图案大出教师意外,很有创意。由此可见丰富的信息资源,开拓了视野,激活了思维,增强了想象,从而培养了学生的创新精神,改变学生学习方式。

总之,初中数学与信息技术的整合,并非强调所有的数学内容都适合计算机辅助教学。就如《数学课程标准》所指出的,我们不提倡用计算机上的模拟实验来代替学生能够从事的实践活动;我们不提倡利用计算机演示来代替学生的直观想象,来代替学生对数学规律的探索。初中数学的课程改革只有巧借现代信息技术的优异性能,才能使二者的有机整合提升到一个新的高度,从而达到优化数学的学习过程和学习资源的目的。

参考文献:

- [1]钟赞恩.谈谈初中数学与现代信息技术的整合[J].求知导刊,2013,(4):129-130.
- [2]孟宪欣.浅谈初中数学与现代信息技术的整合[J].中小学教学研究,2008,(6):14.
- [3]李静.浅谈初中数学教学与现代信息技术的整合[J].读写算(教育教学研究),2012,(74):131.