

数形结合思想在初中数学教学中的应用

张立立

(重庆市南岸区长江初级中学校 重庆 400069)

【摘要】就目前来讲,初中数学的难易程度与以往相比大大增强了,学生对于数学抽象思维的发展接受起来也相对困难。但是,数学实际上是综合研究数量、结构、变化、空间以及信息等概念的一门学科,听起来有些复杂,但是只要教师掌握好对于数形结合的思想,有针对性地运用到数学教学中去,便可以有效的提高学生对于数学的掌握。

【关键词】数形结合;初中数学;数学应用

现如今,对于学生教学方面,教育部更加提倡新式教学,改变以往的传统教学模式,让学生发散思维,灵活运用所学知识,有创造性的进行学习。所以,针对以上内容,教师的教学方式也应随之改变做出调整。而数形结合思想在初中数学教学上的应用与多媒体硬件相结合,不仅有效的刺激了学生的思维感知,还大大提高了学生学习的积极性,让以往枯燥的数学课堂变得生动活力起来,对学生的成绩有着稳步提升的作用。

一、数形结合思想内涵

学生在进行初中数学解题的过程之中常用的方法是数形结合的方法,此种思想方法主要是依据实际问题的已知的条件和需要求得结论之间的内在的来逆表,并且将数量关系与几何图形之间的进行一定的结合,进而找到问题的答案的方法。数形结合的研究之中,需要运用到很多元素,比如角、线、线段和多边形、常见的几何图形,构建出合理的空间观念。具体而言主要是以下几个方面的结合:一是同函数相关的几何图形的结合;二是根据数学问题构建起空间概念,并且利用图形的转变与数学方程问题的构建出实际方法;三是一些函数、不等式、二元一次方程以及几何图形等数学题目可以建立起一定的代数的模型,将数形结合思想应用到模型之中;四是把图像形式呈现于数形结合的实际问题之中。经由数形结合的思想,可以将数学题目进行一定的量化的处理,使得抽象尽量具体可感,并且能够提升自身的学习的效率。

二、在函数式问题中进行数形结合思想的应用

函数作为初中的重点知识,其难度之大让众多初中学子感到难以掌握。函数形式具有多样化,它的这种形式也就造就了难度的提升,对学生的理解也提高了困难,因此必须要将数形结合与函数相结合,才能够让学生理解学习起来更加容易。数形结合的运用,教师应当充分的掌握,让学生在学的过程中结合着函数表达式画出相应的函数图像来分析表达式的特征含义。就好比在学习“二次函数的图像与性质”的时候,如果老师单纯的以代数角度来讲解 $y=ax^2+bx+c$ 这一二次函数一般式的话,那么学生理解起来就比较困难了。倘若将二次函数一般式利用数形结合的思想进行学习探讨,使二次函数一般式与平面直角坐标系进行结合,在代数和图形这两方面入手讲解,对于学生来讲理解起来更加容易一些。详细来看的话就是对函数表达式中说明a、b、c都是常数并且 $a \neq 0$,最后再从图形角度出发说明a、b、c对图形的不同影响。

三、数形结合的思想运用到不等式中

初中数学在初二阶段会接触到不等式的学习,对于不等式这一知识点,教师也要熟练掌握数形结合的思想。初二阶段的不等式主要学习的是二元二次不等式,它的难度并不是很大,在平时做题或者考试中很容易出现 $|x-1|<4$ 这样的题目类型,这种便可以引导学生运用数形结合的思想从数值的几何意义出发,运用数轴将不等式破解为x到1的距离要小于4。这样利用数形结合的思想,很方便的帮助学生进行答案进行破解。当然,数形结合并不是破解答案的唯一方法,运用代数计算也能够得出结果,只不过相对数形结合来讲就比较困难了。目前来讲,学生对于数学的学习

只是模仿着老师的解题思路,不能够掌握数形结合的思维方式,只会同一种题型中进行运算,如果出现其他更为困难的题目,就会不知所措,产生畏惧难题的心理。

四、形结合在几何问题中的应用

目前,初中数学在几何问题上的学习一直以来都是一个难以攻破的关卡。因为在初中,学生们还没有形成很好的思维导向,对几何虽然能够明白表面特征问题,但是更深层次的空间几何便不能够进行精准的理解了。应用数形结合的思想其目的便是要将图形转化为数字形式,从数字的角度让学生对空间几何进行理解,明白几何图案中隐藏着的数字关系,从而对图形有一个全新的认识。就比如“立体图形的视图”这一知识点,可分为两部分,分别是“有立体图形到视图”、“由视图到立体图形”,这就要求能够灵活的在视图和立体图形间进行转化。但由于学生的空间思维能力较弱,并不能够很好的在两者之间进行转换,这也就导致了学习的困难度。因此,教师便可以针对此问题运用数形结合的思想,在代数的角度出发对立体几何进行精确的描述,帮助学生更好的理解题目认识图形。

五、形结合在应用问题中的应用

应用问题在初中数学中也是一重难点知识,是学生将知识运用到生活中的一个关键。但是,应用问题一般题目文字极多,所涉及到的知识点也是比较广的,学生理解起来不太容易,很难提取到关键问题,这也就导致了学生无法轻易建立等量关系式。这样的话,教师就应该将数形结合的思想利用起来,让学生从图形角度出发,锻炼自己的应用问题的思维能力。数形结合的方法能够帮助学生将应用问题快速的转化为数字与图形的关系,从数字和图形的角度出发,快速的解决问题。就比如对“随机事件概率”知识点设置问题,“在班级学生中任意抽取一人,倘若该同学的身高小于160cm这一概率是0.2,身高在【160,175】之间的概率是0.5,则这名同学的身高超过175cm的概率是多少?”对这一问题的解决,老师可以借助图形的方式,以一个圆代表班级里的所有学生,将这个圆分成三部分,分别代表身高不超过160cm的占二成和身高在【160,175】之间的学生占一半,而剩下的一部分则是身高超过170cm的学生则就是占班级人数的三成,所以,在班级中任意抽取一名学生身高在175cm之上的概率为0.3。

六、结语

在学习初中数学的过程中,数形结合是一个比较重要的数学思想,充分的利用数形结合在数学学习的过程中,不仅可以充分的提高学习效率还能够带动学生学习的积极性,而且还可以锻炼学生的思维理解能力,让学生对于问题中重点的提取更加灵活。

参考文献

- [1]张卿.数形结合思想在初中数学教学中的巧妙渗透[J].新课程·中旬,2017(03):56-57.
[2]周林.数形结合思想在初中数学教学中的应用策略[J].科教导刊,2017(3):88-91.

运用信息技术打造高效高中数学课堂的实践探究

尹丽汉

(广西容县高级中学 广西 容县 537500)

【摘要】有效课堂是一种以教师的和平教学和学生的快乐学习为中心的学习形式,是一种将学生的认知结构与情感激活、教学管理与情境相结合的学习形式创造。站立素质教育的趋势,越来越多的高中数学教师越来越重视高效课堂的建设。有效课堂是指有效的课堂教育。这种高效率体现在教师的高效教学和学生知识的有效利用上,有效课堂是高中生心理活动、内在情感、教学过程和教学环境相结合的教学体系。

【关键词】高中数学;高效课堂;情境;自学能力;合作

1 利用信息技术引进新课程并提高学生的兴趣

为了提高学生的积极性,促进学生的创造力,教师应努力创造一个民主、宽松、和谐的学习环境,通过激活和激发学生的创造性思维来激发学生的自我意识。想象奇迹。传统的教学方法是“一言堂”,在课堂上,老师总是输入学生,而学生总是处于被动和被动的地位,没有什么轻松愉快的事情说吧。所以没有兴趣交谈。正如人们所说,良好的开端是成功的一半,成功的开课可以使学生专注于课堂内容,激发学生的学习兴趣 and 强烈的求知欲,创造良好的学习环境,使学生在被动学习中变得主动,使学生在平静愉快的气氛中学习知识。

2 利用信息技术实现有效聚焦,突出重点,克服困难

由于信息技术的具体形象,动静结合,声与色的结合,信息的正确运用可以转化抽象的具体,调动学生不同感官之间协作的影响,解决教师难以解释、学生难以理解的内容,为了有效地达到精练的演讲,突出重点,突破难点,比如“面积

圆”课,为了让学生更好地理解和掌握圆面积的计算方法,我先在电脑上画了一个圆,然后将圆分成两等份,共16份,然后通过动画,两个部分连接在一起形成一个近似的矩形再重复一遍。演示几遍,让学生感受到并最终明白近似矩形的面积正好等于原来的面积圆圈。还有学生吗?这个近似矩形的长度和宽度和这个圆有什么关系?由此导出了圆面积的计算公式,便于突破本课的重点和难点,大大提高了教学效率,培养了学生的空间想象力。教学过程应以学生为主体。学生是课堂的主人,是学习、理解和理解的主体发展。他们你应该亲近你的老师,相信你的方式,并且本周。因此,教师在学校教育中应努力营造一种轻松、愉悦的氛围营造和谐民主的氛围,激发学生的学习积极性热情。人作为一名精神工程师,我们应该给学生最好、最活跃的学习空间,把应试教学法从知识引进转化为开放、创新、创业的素质能力。

3 利用信息技术增加培训密度,提高教学效果