

略谈高中函数教学的几点认识

杨国群

(江西省丰城市第九中学 江西 宜春 331100)

[摘要]函数在高中数学中占据了非常大的比例,是高中数学教学的重点和难点。为了帮助学生更好地克服函数知识的难点,提高学生的学习效率,教师要改进传统教学模式,采用多样化的教学方式,根据学生的年龄特征设置教学方案。作者结合多年教学实践,在此就高中数学函数教学提出几点建议。

[关键词]数学;函数;教学;认识;高中

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1599

函数教学的出发点是激发学生的学习兴趣,因此教学中的通俗易懂就显得比较重要。兴趣能激发学生的学习热情,只有这样才能益于学生接受课堂知识,使学生在短时间内获得更好的学习效果。数形结合教学法是一种经过实际运用并论证的科学有效的教学方法,在图像、多媒体等的形象展示与科学演绎下,加上教师适当地引导可将难懂的数学知识以更形象、简单的方式展现给学生,而且益于学生在较短时间内接受和理解,是一种值得提倡的数学教学方法。函数是高中数学教学的核心内容,在解决很多数学问题时几乎都要用到函数这一工具。函数的教学在于启发学生的思维,为数理化的学习打下基础,逐渐在解决生活中的问题时建立起数学建模的思想。因此必须对新课改下高中数学的函数教学研究给予重视。三角函数的相关知识在高考中占的比重很大,主要考查学生对这一知识点的灵活运用,虽然,大多数考点都是三角函数的基础知识,但也不排除难度比较大的题目,因此,教师在教学过程中应该有明确的教学要点,在对三角函数基础知识的教学过程中加以创新,让学生能够更好地把握三角函数知识。三角函数的教学开展对学生的思维发展有非常重要的意义,教师应该把握好三角函数的教学重点,只有这样才能最大限度的提升数学教学质量,让三角函数的教学更具有针对性。

一、加强初中和高中函数知识之间的衔接

高中数学教师要充分认识到高中函数学科的主要特点,结合学生的年龄特征,根据学生认知规律的变化,对课堂教学进行科学合理的铺垫,尤其是加强初中函数和高中函数之间的有效衔接,帮助学生实现对知识认知的过渡。由于高一学生刚刚升入高中,对于新环境有一个逐步适应的过程,而且大部分学生对于初中所学的函数知识有所淡忘,因此更需要充足的时间进行回顾。因此,在教学高中函数知识之前,应首先带领学生回忆初中所学函数知识,实现初中函数和高中函数之间的自然衔接。通过对旧知识的复习与巩固,可以为新知识的教学打下坚实的基础,符合循序渐进的教学原则,也可满足学生的认知需求。例如,在教学“函数值域与最值”这部分内容时,可以借助相对简单的一次函数和二次函数值域和最值的讲解,帮助学生更深入地了解相关概念。此外,在单元复习中,可以引导学生总结常见的求值方法,如:换元法、配方法、单调性法等。数学教师在具体教学

中,不要过于强调思维的严谨性,而要注重采用趣味性教学法,激发学生的学习兴趣,让学生深刻感受到数学学习的乐趣,消除对数学学习的畏难情绪。

二、学生为主导,引入数形结合教学思想

教材的研读需要达到把握课本基础知识,教师培养学生研读的基本技能,就需要重视数学思想方法的应用,更应注重对学生进行数学思想方法的培养,将这些思想引入课堂,学生把握了这些思想对今后的数学学习和数学知识的应用将产生深刻的影响。对于高中生不应该只是对当前知识的学习,更应该将解决问题的思想拓展到其他问题,从高中阶段就重视引入数学思想的教学方法,将为学生后续学习打下坚实的解题的思想基础。

例如,在讲“函数与方程”的时候,从问题的数量关系入手,根据学生的预习情况,将问题转化为不同的设问,可将未知数与图形结合起来,适当设定未知数,结合定义和已知条件、隐含条件,建立已知量和未知量之间的数量关系,以方程式或方程组的形式表达出来,从而使问题得到解决的思想方法,因此数形结合思想对解决与等量有关的数学问题十分有效。

三、增加教学的多样性,提高学习效率

数形结合的形式可以是静态的图像等,也可以是动态的媒体文件等。将教材中的难以理解的数学思维转化为可以接受的形象化的数形,将函数的几何特征与数形紧密结合在一起,对于教师来说,可以不用针对教学内容制作枯燥乏味的教案,再进行按部就班的讲解;对于学生来说,将这种方法引入教学不仅可以对知识进行形象化处理,还能接受到动态的数形结合,在愉悦身心的同时学到了知识,提高了学习效率。

例如,在上《指数函数》时,我可以利用课件的优势,将单纯的作图方式转化为动态的作图方式,通过转化使学生理解指数函数的增长速率与指数函数的特征,当中省了许多列表描点的时间,同时利用此课件除了可弥补教学教具的不足外,还可以让学生在多元化的教学氛围中,提高对指数函数特性的理解,加深印象,从而提高课堂学习效率。

四、充分利用多媒体技术等现代教学手段

数学课程标准实施以来,要求老师在教学中要采用现代化教学手段,达到理想的教学效果。高中函数具有抽象性的

特点,而且每个函数都有自己的解析图像,所以这样的知识非常适合采用多媒体加以呈现。利用多媒体技术,可以化抽象为形象,化无形为有形,将知识直观形象地展示在学生面前,让学生一目了然。例如,在绘制“ $y=x, (a>0且a\neq 0)$ ($x\in R$)的图像”时,就可以组织学生分组活动,要求他们借助计算机中的“几何画板”作图,并分工协作,共同讨论以上函数的性质和规律,以及在实际生活中的应用价值。又如,在验证“ $y=a (a>0且a\neq 0)$ ($x\in R$)在改变a的值”时,可以借助多媒体展示指数函数底不同时对于图像的不同影响,让学生了解指数函数的变化规律,加深学生对指数函数的印象,同时也有助于突破教学难点,突出教学重点,从而全面提高课堂教学效率。

五、以学生为中心,掌握数形结合的应用

数形结合教学要求教师对教材有较深的理解,能够将知识点化为相应的形象化的数形结合课件。增强教学课件的交互性,使教案能根据教学需要而随意调整,保证课堂的完整性和有序性。注重考虑学生的接受能力和反馈情况,根据学生的兴趣增加教学内容。教学过程中也可以将课件交给学生,让学生根据自己掌握的知识进行讲解,让学生把握“自己的教学进度”,这样能充分体现学生的积极性和自主学习能力。在高中函数学习中,学生经常会遇到一些解题难点,简单来讲就是很多函数问题都无法从正面来进行有效解决,只能结合现有条件,从相反方向来进行思考解答。总之,不论是数形结合,还是未知和已知问题间的转化,都是化归思想的应用体现,为了进一步提升学生函数知识学习质量与效率,教师应不断加强该思想更深层次地应用研究。

高中作为学生数学深度学习的重要阶段,此阶段的数学知识不仅更加抽象、复杂,对学生综合学习能力也提出了更高要求,在函数学习中体现得尤为明显。传统函数教学中,很多教师都比较倾向于“题海战术”,不仅难以激发学生的学习热情,也难以获得理想的授课效果。而化归思想的恰当运用,不仅可以降低学生解题难度,也能够通过抽象、形象的合理转化来增强学生学习兴趣与信心,因此,化归思想的应用研究是至关重要的。

六、高中数学函数的单调性学习难点的应对策略

(一)养成学生画图的习惯

首先,教师要针对学生的数学学习方法进行重点突破,也就是要让学生学会数形结合的重要方法,养成看题画图、以形解题的习惯和意识,要培养学生将抽象的条件通过直观的图形表现出来,并以此为根据进行正确的分析。

在函数单调性的教学中,教师就要引导学生制作坐标轴,必须要将函数绘制在坐标系中,将各种限制条件如函数的定义域等等标注出来,再以此为背景进行解题。通过直观的坐标系学生对函数的分析更加透彻,也更容易通过观察得出函数的单调性,并且不容易遗忘定义域的限制,最终得出正确答案。

要养成学生画图的习惯关键就在于教师的引导,教师应该引导学生在读题的同时进行绘制,将题中的条件一一标注出来。通过不断地引导和培养,学生就能够在日后读题的时候养成数形结合的习惯和意识。

(二)通过一定的练习提高学生的能力

要提高函数单调性的教学质量,单纯的书面讲解是绝对行不通的,特别是针对函数定义域这种难以理解的抽象知识,必须要通过一定的练习,让学生在练习中发现问题、解决问题和总结问题。

只有在反复练习的过程中,学生才能够逐步理解相关题型的解题技巧,并且对定义域这一类知识有更深的领悟。

教师需要注意的是,学生的练习并不是盲目的,必须要有目的性和针对性,不能将不同的题型混在一起,这样容易让学生思维混乱,进一步阻碍学生的学习。因此,教师必须做好引导工作,要为学生安排好练习的题目,最好是以专题训练的方式对学生的弱点进行集中练习。

另外,教师必须要重视课后总结,也就是要让学生在练习后总结和回顾,而不是一味的反复练习,只有通过不断总结,才可以不断提升,避免出现重复的问题并且对知识体系进行梳理和总结,达到巩固的效果。

总的来说,高中数学中函数的单调性是基础性的教学内容,其对于学生的难点就在于定义域这一类抽象的知识难以把握,而且学生没有掌握数形结合这种正确的学习方法。要提高学生学习函数单调性的效率就必须针对这两个难点,通过引导和练习的方式让学生养成使用数形结合方法的意识和习惯,并且得到解题技巧,在练习和总结中进步。

七、结语

函数教学要考虑到逐层深入地培养学生的接受能力,可采用数形结合的教学策略,这种方法的应用能使其更好地为我们的教学服务。教师应根据教学需要对教案进行合适的选择和设计,使其贯穿教学,这可以帮助教师把课堂教学变得更生动,对知识的学习更容易理解;同时也能帮助学生知识的理解更深入和牢固,使其对今后的继续教育更容易接受。高中数学的函数单调性的讲解不能够仅仅从函数的定义来理解函数。因为这样不能教会学生以后再面临各种函数时的解决方法,只有从全方面进行教学,利用导数、复合函数等多种方法求解才能够为函数单调性的发展做出贡献,才能够使得学生在知识的学习上全面理解。

参考文献

- [1]徐志强.突破难点多媒体助力高中数学函数教学[J].中国教育技术装备,2013(1)
- [2]杨美.优化函数教学模式,注重高中数学基础教学[J].语数外学习.
- [3]严定涛.浅析新课标背景下的高中函数教学[J].中学数学,2012(23)