

初中数学函数教学中的困难与教学策略分析

赵越

吉林省梨树县第二中学 136500

[摘要]函数抽象性、理论性和实践性等特点，决定了它在初中数学教学中的重难点地位，而在初中阶段开展函数教学的目的，是为了帮学生奠定好学习高中数学甚至大学数学的基础，于学生的长远发展来说有着非常重要的意义和价值。而要想进一步加强初中数学函数教学的有效性，教师还需要整合整合实际学情，总结其中存在的问题和困难，并在新课改教学理念的引导下，采取一系列针对性的教学措施，帮助学生攻克学习函数的难关，在提高学生数学学习能力和思维水平的同时，也促进学生今后在数学方面的长远发展。本文就初中数学函数教学的困难和教学策略进行了详细且深入的分析、研究与探讨。

[关键词]初中数学；函数教学；困难；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1131

引言

函数可以说是近现代数学的基础，同时也是非常庞大且复杂的概念，仅初中阶段就包括一次函数、二次函数、反比例函数等多项内容，串联成了初中数学一条主线，成为了初中生学习数学知识必须掌握的内容。只是随着新课程改革的推进，函数教学也在不断的发生着变化，传统初中数学函数教学中暴露出来的概念理解不清、思想方法不准、思维能力欠缺等问题，急需教师进行针对性的整改与优化，制定一些科学、合理且具体可操作的函数教学策略，实现对初中生数学学习能力及综合素养的进一步提升。

一、初中数学函数教学遇到的困难

（一）函数概念理解不清楚

初中阶段的学生认知水平以及思维能力有限，很多较为抽象、复杂的函数概念，理解起来有一定的困难，模糊的概念认知导致他们对函数概念的把握大多时候都停留在表面层次，无法形成正确的函数思维，灵活运用所学函数知识解决问题，为学生今后的数学学习埋下了非常大的隐患。

（二）思想方法运用不准确

函数之所以会成为大部分初中生的“数学噩梦”，主要就是因为学生在学习函数之前，对数学的认知是泾渭分明的“数”和“形”两部分，而函数却是要求学生将“数”和“形”结合到一起来表达函数关系，学生既要具备良好的形象思维能力，又要拥有一定的抽象思维能力，能够将符号语言与图形语言进行自然转换。所以说学生要想学好函数，就离不开对数形结合思想的理解、掌握与运用，然而在实际教学中，很大一部分学生对数形结合思想的把握并不准确，很多时候无法将其灵活应用于函数问题的解决过程中，长此以往，学生学习函数的积极性和自信心将会大受打击。

（三）信息技术应用不充分

当前的时代是信息化时代，教育教学的发展也应该与时俱进，积极采用一些科学、便利、有效的信息技术教学手段，用以构建更高效的教学课堂。而信息技术在初中数学函数教学中更是展现出了非常强劲的优势，可以动态呈现函数关系的变化过程，帮助学生更好的理解和掌握函数知识、解决函数问题。只是在具体的应用过程中，部分教师未能充分重视或发挥出多媒体信息技术的教学优势和价值，在进行函数教学的时候，依旧比较依赖于传统的语言讲解方式，导致

学生在理解函数变化现象方面存在诸多阻碍，函数教学的有效性一直得不到进一步的提升。

（四）教学方法制定不完善

在之前的初中数学函数教学中，受应试教育理念的影响和桎梏，教师过于关注学生的考试成绩，所采取的函数教学方法也以死记硬背、统一灌输为主，忽略了学生在性格、阅历、思维等方面存在的差异性，导致学生的个性发展受到阻碍，同时也严重抑制了学生对函数知识的学习兴趣和积极性，急需教师对函数教学方法进行科学性的优化与完善。

（五）数学函数意识太薄弱

对于部分初中生来说，学习函数最大的困扰之一就是函数意识太过薄弱，并没有在认识上重视对函数关系的梳理，导致他们在阅读函数题目时，常常无法准确把握题目中变量之间的函数关系，忽略了其中的关键信息，为之后的函数学习和问题解决都会造成严重的不良影响，阻碍学生函数学习效果的提升。

二、初中数学函数教学的有效策略

（一）深化学生函数概念的理解

概念是学生学习数学知识的根基，通过对概念的理解才能更好的掌握数学的定理、公式等基础知识。因此，在初中数学新课标中强调“函数”的实际应用价值，要求教师着重培养学生的问题解决能力，而不是单纯的记忆理论知识，所以，在实际教学过程中，教师就需要加强对学生深化函数概念本质理解的教学，让学生能够清楚的认识什么样的数学对象才是函数，常量与变量之间的关系等，要实事求是，而不是凭感觉和经验随意下结论。

（二）重视数形结合思想的渗透

在素质教育理念下的初中数学教学中，教师的教学目标不光是要提升学生的数学知识水平以及学习能力，还要注重培养学生的运算、思维、知识应用、空间想象和提出问题等能力，全面促进学生数学素养的综合发展。而函数作为初中数学教学中最为抽象、复杂的部分内容，对于初中生来说具有一定的理解难度，对此，教师就可以采取数形结合的教学方法，引导学生通过绘制函数图像的方式来表达函数关系，然后通过观察函数图像，对函数题目的本质有一个直观的认识和系统的理解，并从中寻找正确的问题解决思路和方法。如此，既能够培养学生的数学结合思想，又能够强化学生的

数学空间想象能力。

以《二次函数的图像和性质》的教学为例,教师可以整合课本教材中的几个二次项系数相同的二次函数: $y=2x^2$, $y=2(x+1)^2$, $y=2(x+1)^2+3$,然后引导学生绘制相关的函数图像,并通过观察这几个函数图像之间的关系,总结出函数 $y=ax^2$ 的图像经过平移后可以得到函数 $y=a(x+m)^2+k$ 的图像,并且根据 m 和 k 的值,可以总结出“正左负右,正上负下”的八字口诀。而在教学时,教师就可以先令 $x+m=0$,得 $x=-m$,当 $x=-m$, $y=k$ 。最终得到函数在直角平面坐标系内顶点 $(0,0)$ 到 $(-m,k)$ 的移动图像。在此过程中,教师要适当督促学生进行二次函数草图的绘制练习,培养学生数形结合思想的同时,锻炼学生的观察能力和创新能力等,还可以组织学生通过分组的方式来合作讨论函数知识,进一步深化学生对二次函数图像和性质的理解与掌握。

(三) 加强函数与生活间的联系

函数的学习难点不仅在于“数”与“形”结合的深奥,还在于其相关知识点理论性较强,学习的过程会显得很枯燥,这对于爱玩爱闹的初中生来说很难激起他们的学习兴趣。所以,新时期初中数学教师在探索函数教学策略的时候,就需要注重对学生学习兴趣的激发,而加强与实际生活之间的联系是非常有效的途径之一,可以通过呈现生活化的函数教学素材来吸引学生的注意力,引发学生对函数知识的思考与探讨,让学生能够结合自己的生活经验,对函数知识形成更深刻的理解与记忆。这样一来,不仅能够提升学生在函数教学中的学习积极性,还可以借助生活现象拓展学生的思路,进一步加强学生的函数学习效果。

以《一次函数》的教学为例,教师可以在课堂导入环节创设生动的生活化教学情境:小明在利用5cm长的弹簧秤测量物体重量时发现,每当物体重量增加1kg,弹簧的长度就会增加0.5cm,如果设定物体的重量为 x ,弹簧的长度为 y ,那么当所挂物体分别为1kg、2kg、3kg、4kg时, x 、 y 之间会是什么样的函数关系呢?借此既能够提高学生对函数的学习兴趣,又能够结合生活现象帮助学生轻松掌握函数基础知识,还可以让学生在主动探索变量关系的过程中,提高自身分析和解决问题的能力。

(四) 充分发挥信息技术的作用

传统的初中数学函数教学以“黑板+粉笔”的方式为主,形式比较单一,且能够呈现的内容也比较匮乏,在这种情况下,学生的函数意识和思维都将受到严重的阻碍。而当前的时代属于信息化时代,借助信息技术开展教学活动是各学科教师都在尝试的新型教学方法,初中数学也不例外,尤其是在函数教学中,一方面教师可以借助网络上海量的资源信息来弥补课本教材上的一些不足,拓展学生的数学知识面,为学生的函数学习奠定足够坚实的基础;另一方面也可以借助信息技术来直观呈现抽象的函数知识,实现复杂函数的简单化;再一方面也可以借助信息技术的动态演示,来帮助学生在脑海中形成函数动态图像,强化学生的空间想象思维;还有一方面也可以借助微信、微博等新媒体技术,通过录制微

视频的方式,将数学函数的教学从课堂延伸至课外,方便学生随时随地学习函数知识,并发现问题和解决问题。由此可见,在初中数学函数教学中应用信息化的教学手段,除了满足学生的新鲜感、吸引学生的注意力、促进学生的函数学习积极性和主动性之外,还可以减轻教师的教学负担,同时有效降低函数知识的学习难度,帮助学生更好的理解和掌握相关知识点,提高学生的函数学习能力。

(五) 合理采取分层的教学方法

在初中数学函数教学中实施分层教学的主要目的是平衡学生之间存在的个体差异,实现班级学生学习能力的共同提升。对此,教师可以根据学生学习能力的强弱,将其合理划分为不同的层次,然后为不同层次的学生设置不同难度的函数学习任务。如对于能力较弱的学生,教师的教学安排应该以掌握函数基本概念和运算方法为主,目的在于提高学生对函数的正确认知;而对于能力较强的学生,教师的教学安排则应该适当加大难度,要求学生在掌握函数深层次结构的基础上,学会如何运用函数来解决生活中的一些实际问题。通过这样阶梯性的教学安排,循序渐进的加强学生对数学函数的理解、掌握与运用,从整体上提高学生的函数学习能力。

结语

综上所述,在初中数学的函数教学过程中,要想切实提高课堂的教学质量与效率,还需要教师依据当前函数教学存在的问题以及学生的实际学习情况,对教学的方式和方法进行科学合理的改革与优化,通过加强概念教学、渗透数形结合思想、联系实际生活、运用信息技术、实施分层教学等途径,来调动初中生学习函数知识的积极性和主动性,修复已知教学漏洞的同时,也可以帮助学生进一步提高自身的函数意识、强化自身的函数思维,让学生能够对函数的概念、图像、性质等形成更深刻且系统性的理解与认知。

参考文献

- [1]杜文明.试论初中数学函数教学的困境及突破途径[J].数理化解题研究,2019(35):5-6.
- [2]康得惠.新课改下初中数学函数教学有效性思考[J].当代教研论丛,2019(09):73.
- [3]刘伟.初中数学函数教学策略研究[J].读写算,2019(23):102.
- [4]黄云.初中数学函数教学的障碍与突破研究[J].名师在线,2019(20):56-57.
- [5]李长锁.初中数学函数教学的困境和突破研究[J].数学大世界(上旬),2019(07):22.
- [6]曾继高.初中数学中的函数教学策略探讨[J].科普童话,2018(47):99.
- [7]倪斌.初中函数教学存在的困难及对策[J].河南教育(基教版),2018(Z1):90.
- [8]贺安元.浅谈初中函数教学的有效策略[J].青少年日记(教育教学研究),2018(07):151.
- [9]陆炳红.初中数学函数教学中的困难与教学策略分析[J].天天爱科学,2016(18):87.