

浅谈初中数学教学中提高学生函数计算能力的策略

——以一次函数为例

林晓慧

广东省惠来县前詹中学 515225

摘要:在初中数学教学中,一次函数教学是数学教学的重中之重,教师要对一次函数教学进行详细设计和思考,以激发学生的学习兴趣和学习动力,促使初中生在教师的监督和指导下,提升一次函数教学的作用和价值,帮助初中生充分掌握和运用一次函数知识,提高解题准确率,提升数学学科综合能力。

关键词:初中数学;一次函数;数学教学

在初中数学学科中,一次函数教学占有很大比重,将函数知识的学习方法和学习技巧,高效传递给初中生,是当前初中数学教师教学工作的重中之重。教师要结合学生的认知、思维,以及对数学函数的学习兴趣等,进行科学的指导性和启发性教学,让学生可以自主参与到课堂教学活动中来,通过与教师、与其他学生之间进行充分地讨论,来提高学生的学习效率和学习动力,进而增强学生对一次函数的探究能力。

一、初中数学一次函数教学的重要性

一次函数是函数中的一种,一般形如 $y=kx+b$ (k, b 是常数, $k \neq 0$), 其中 x 是自变量, y 是因变量。特别地,当 $b=0$ 时, $y=kx$ ($k \neq 0$), y 叫做 x 的正比例函数。一次函数及其图象是初中代数的重要内容,也是高中解析几何的基石,更是中考的重点考查内容。一次函数的学习不仅可以为学生日后的数学学习打下基础,还可以培养学生的函数思维,这种思维可以让数学学习中原本零散的知识整合起来,培养学生严谨的思维能力和想象空间,使学生养成严谨、慎重的思维习惯,使学生在日常生活中讲逻辑、讲科学,理性对待一切问题,用缜密的思维去分析、解决问题。

(一) 有利于了解数学概念

在初中生刚刚接触到一次函数时,有许多概念具有抽象性,导致学生不能深刻理解、深入学习。因此,在实践学习过程中,教师要根据一次函数的本质和特点,来帮助学生理解一次函数,促使学生将一次函数的学习过程简化,扎实掌握相关概念和定理。

(二) 有利于提高解题准确性

对于初中生来说,一次函数的相关知识具有简单性的特点,凭借初中生的探究学习能力和教师的充分教学指导,解答一次函数知识是十分轻松的事情,但是往往在进行具体解题时就会出现低级错误,无法提高学生的解题准确率。例如,在解答“一次函数的图像与解析式”的相关知识时,学生在实际做题中常常出现错误,造成这种错误的主要原因是学生对解题步骤和解题方法掌握不牢固,不能进行举一反三的应用。因此,教师通过对一次函数知识的巩固教学,让学生明确一次函数的解题方法和解题技巧,就会在一定程度上提升解题的准确率。

(三) 有利于提高学生的数学考试成绩

一次函数在数学学科中所占有的比例很大,如果不能充分掌握一次函数内涵、特点、本质等,在考试中如果遇到相关的内容,就会导致学生束手无策,造成解题错误,数学学科的整体成绩就会难以提升。为了帮助初中生提高考试成绩,迎合应试教育的思想,教师在具体教学活动中,加大对一次函数的教学指导,帮助学生充分掌握一次函数知识,从而进行灵活应用,既可以增强学生的数学学习自信心,又可以提

高初中数学考试成绩。

二、一次函数教学过程中存在的问题

(一) 对于相关概念的理解不完善

在教学过程中大部分学生在一次函数解题和应用过程中遇到困难,是因为对一次函数以及正比例函数的概念理解不深入、不透彻造成的。对于定义的理解要抓住本质,要从两个解析式的区别和联系等方面来理解。比如,已知 y 与 $x-3$ 成正比例,当 $x=4$ 时, $y=1$, 求这个函数的解析式。很多学生面对这样的题目,都不知道应当从哪里入手,找不到突破口。这是因为学生对于一次函数和正比例函数的概念理解得不够深入、不够透彻,在考虑问题的时候常采用定向思维的方式,对于函数的定义也只是死记硬背,不能灵活应用。一旦出现例题中“ $x-3$ ”这样的变量,学生就无法灵活应用,于是便出现了解题困难。

(二) 对一次函数、正比例函数的图像作图不够准确

在初中函数的学习中,图像作图对函数题的解答有着关键作用,而列表、描点在作图中则是最基本也是最简单的方法。一次函数的图像比较简单,就是一条简单的直线,因此,只需找到任意两个不同的点,将这两个点进行连接就可以得到函数图像。但对于初中学生来说,作图是大部分学生的薄弱环节,很多学生都觉得作图麻烦,不想动笔,再加上训练不够,就导致作图不准确,影响了解题思路,甚至会导致结果的错误。很多学生在将表格列出之后,不知道应该取什么值,画出的直角坐标系不规范,直接导致点的位置不准确,连线不标准。

(三) 无法运用一次函数解决实际问题

一次函数的应用是初中一次函数学习的重要目标,利用一次函数解决实际问题更是中考考查的关键点。通过教学实践发现,很多学生无法解决实际问题,其原因主要有以下几点:第一,没有准确理解题意,不明白题目中的数量关系;第二,无法将实际问题转化成数学模型,对于具体的数量关系无法准确地转化为数学思维。这就要求教师在教学实践中对这些问题进行反复实践,培养学生将实际问题与数学思维相互转化的能力。

三、初中数学一次函数教学设计的策略

(一) 制定科学的教学目标

教学目标是教师在教学中的具体方针,为教师的教学大纲提供依据,保障教师在教学过程中可以达到教书育人的目的,因此想要提高保障数学教学的有效性就必须有明确的课堂目标。要实现教学目标,提高课堂效率,教师对于课堂的设计与教学手法尤为重要,因此教师必须在自己的教学大纲中明确提出自己的教学目标。教学目标主要分为两类,分别

为知识和能力。知识教学目标就是我们常说的学生对于知识的掌握情况方面的目标。这一目标主要针对的是学生的学习成绩,关注学生的解题思路与解题技巧,通过考试成绩和做题效果来判断教学是否达到目标。在一次函数的学习过程中,知识目标主要的内容为:学生理解并掌握一次函数 $y=kx+b$ 和正比例函数 $y=kx$ 之间的联系与区别,对两种不同函数的解析式进行准确无误的区分。以及能根据已知条件列出一一次函数的表达式,并能整理成一次函数的标准表达式。能力目标主要是对学生的学习能力与数学思维提出要求,这一目标要求学生能对数学思维以及独立思考能力进行培养,主要锻炼学生在课堂中的举一反三的能力,避免出现“死读书”的情况,保障学生的全貌发展。

(二) 注重函数概念教学, 夯实函数基础知识

在具体学习过程中,教师要将函数概念教学作为重点教学内容,帮助学生奠定函数学习的基础,充分掌握一次函数基础知识。首先,教师要结合学生的实际学情,帮助学生找到在学习一次函数时的不足,通过调整教学方案,来帮助学生增强学习的成果,要引导学生从实际问题出发,克服在函数学习过程中的重难点知识。其次,教师要运用简洁、通俗的语言,指导学生学习一次函数知识。因为一次函数具有抽象性的特点,在学习时,为了帮助学生更深层次地了解一次函数知识、掌握一次函数概念,教师就要运用通俗易懂的语言,来引导学生开启学习模式,夯实基础知识。最后,教师运用“比较式”教学模式,来引导学生进行高效学习,促使学生的学习效率和学习水平得到提升,帮助学生提升对一次函数相关知识的理解能力。例如,在学习“一次函数、正比例函数定义”的相关内容时,教师要从二者的概念着手,引导学生探究概念与定义,了解一次函数与正比例函数特质,进而帮助学生初步构建函数学习模式,系统总结和归纳函数知识体系,并且对直线的平移法则进行充分认知,科学运用数学结合思想。如,教师引导学生将一次函数与正比例函数的定义进行比较,一次函数:一般地,若 $y=kx+b$ (其中 k, b 为常数且 $k \neq 0$),那么 y 是一次函数;正比例函数:对于 $y=kx+b$,当 $b=0, k \neq 0$ 时,有 $y=kx$,称 y 是 x 的正比例函数, k 为正比例系数。教师引导学生将二者定义进行比较,找出差异与共性,有效培养学生的抽象思维,夯实基础知识。

(三) 巧用问题进行导入, 强化学生逻辑思维

众所周知,“问题”可以激发思维、促进思考,在解答问题的过程中,学生可以实现对基础知识应用的目的,可以将基础知识与数学思维进行结合,可以将学生的数学逻辑性和思维性进行阐述。因此,在实践教学活动中,教师要巧妙运用“问题”来帮助学生学习一次函数知识,促使学生的学习方法和学习技巧得到强化,从而全面提高学生的学习效率和学习水平。另外,相比于传统教学来说,运用问题教学模式开展具体的一次函数教学活动,既是对教学形式的创新,又是对教学理念的创新。让学生围绕“问题”进行思考、分析、探究,进而对一次函数相关知识进行深入探究,从而全面提高学生的学习效率,帮助学生认识到一次函数的价值与作用,从而开启高效学习模式,全面锻炼学生的逻辑思维。例如,在学习“一次函数图象”的相关内容时,教师利用多媒体出示四张函数图象,并引导学生运用所学的一次函数知识,来判断出正确的一次函数图象。与此同时,教师要对学生进行提问:“请同学们通过动手操作,绘制出一次函数图象,并且说一说一次函数图象具有哪些特点和规律?”围绕这一问题,教师将学生分成若干小组,鼓励学生以小组合作学习的模式进行交流和讨论,对教师的问题进行解答,并且通过具体的练习题目,帮助学生巩固图象绘制能力,促使其逻辑思维得到锻炼和提升。

(四) 引导学生进行自主学习

对学生自主学习进行引导是培养学生独立思考能力的必然要求。初中时期学生的思维方式还处于形成时期,这一阶段对于学生思维能力的塑造十分重要,是学生思维能力培养的关键时期。让学生自主学习,除了锻炼学生的思维能力之外,还可以让学生养成良好的学习习惯,让学生在日后或是其他科目的学习过程中都可以积极主动地进行学习。比如在一次函数教学之前,教师可以先提出一些问题,或者给学生一些简单的、基础的题目,让学生带着问题对接下来要学习的新知识进行预习。教师给生命题时要以教材为主,不能过于复杂,容易打消学生学习的积极性和自信心。比如教师在课前可以让学生自主预习一次函数相关的问题,向学生提出“生活中的函数关系”这一课题,鼓励学生在生活中发现数学,让学生带着数学思维在生活中观察。

(五) 提高学生对一次函数图像的理解程度和作图能力

通过让学生学会一次函数图像的绘制,然后分析函数图像的特征,使学生深入了解解析式和图像之间的对应关系。为了能够达到这一教学目的,教师要利用多媒体工具,向学生展示图像的变化过程,让学生真切感受图像的变化,从而理解表达式中各个字母对于函数图像的影响。在本知识点的教学过程中,教师可以先让学生复习一次函数、正比例函数的定义,进而讨论课本中的例1,让学生思考:这是一个什么函数?这个函数有什么样的特点?通过这样的教学设计,可以让学生对作图的三步骤“列表、描点、连线”进行归纳、总结,从而明确函数表达式和图像之间的关系。当学生对于一次函数图像的画法和重要性有所了解之后,组织学生进行针对性的练习,进而巩固所学知识。例题:做出正比例函数 $y=-3x$ 的图像。(设计意图:学生了解到作图的三个步骤,需进行动手操作才能加深认识)操作题:把直线 $y=2x+3, y=-x+3, y=5x-2$ 画在同一坐标系中,观察图像,它们有什么特点?是否存在正比例函数图像?(设计意图:学生在画出以上函数图像后,不难发现一次函数图像依然是一条直线,所以正比例函数图像的性质依旧存在, k 对一次函数图像的影响和对正比例函数图像的影响一样)追问:有什么特点是不一样的呢?(设计意图:通过追问,学生会发现一次函数图像不一定都经过原点,这就与正比例函数图像的特点存在差异)。

四、结语

综上所述,对于初中生来说,要想帮助学生充分掌握一次函数学习的方法和技巧,教师就要在具体学习过程中,围绕一次函数的知识点开展教学设计,帮助学生从根本上着手,提高对函数知识点的理解与应用,进而牢固掌握解一次函数的方法。通过高效学习一次函数知识,可以巩固旧知识、学习新知识,有效提高初中生的数学学科总成绩,完成初中阶段数学学科的重难点过渡与提升的学习任务。

参考文献:

[1] 咸静华.有效利用复习课整合学生的知识碎片——初中数学《一次函数复习课——求面积》有感[J].科学咨询(教育科研),2019(5):67—68.

[2] 薛晓霞.初中数学函数教学中渗透模型思想的研究——以“一次函数”为例[J].数学大世界(上旬),2020(2):11.

[3] 杨永名.“找准目标”靶点”提高数学能力——初中数学课堂教学有效性的实践探究[J].新课程,2021(14):178.

[4] 刘大雷.初中数学教学方法的有效性探究[J].中学课程辅导(教学研究),2021(2):9.

[5] 姜芳芳.探究生活提高初中数学课堂教学的有效性[J].新课程,2020(14):161.