

初中数学教学中代数运算关键点教学研究

邹红

(重庆市云阳县江口镇向阳中学 重庆 404506)

【摘要】在数学学科中,随着所学习的知识越来越多,越来越广泛,要想使学生在数学学科方面有更大的造诣,就必须要求学生的运算能力不断提高,不断加强,因此在初中数学教学中培养学生的代数运算能力显得至关重要。对于初中数学学习的现状来说,部分学生在代数运算方面存在有较多的问题,例如:有些同学对公式掌握不清或是在运算过程中不仔细,只是将课堂中老师所讲的东西生搬到习题当中,没有学会对知识的灵活运用,如此存在的这些问题影响了初中数学学生的代数运算能力提高。本文将初中数学教学中代数运算当中的关键点进行研究以期提高学生的运算能力。

【关键词】初中数学;代数运算;公式概念

引言

初中代数在整个初中阶段,甚至是对于今后的数学学习,都起着至关重要的作用,而且数学学科是一门寻求规律的学科,在进行数学代数运算时,必须要遵循其中的规律。因此我们对初中数学教学中代数运算的关键点进行解析,通过例题讲解的形式使学生能够更加清楚的了解和熟悉公式内容,真正做到活学活用,更好的解决其他的实际数学问题,能够熟练清晰地作出解答,提高学生的代数运算能力。

一、注重对代数运算概念和定义的清晰掌握

要想学好一门学科,最基础的就是要对这门学科当中的基本概念掌握,对于其中出现的专有名词和特殊概念能够理解和记忆,在以后更加深入的学习中能够更好的进行能力提高。对于初中数学代数运算而言,其中出现了一些专有的数学概念,例如:绝对值、根、以及最简根式等等,只有真正掌握了这些概念,并理解其真正的含义,才能够在数学运算当中更加灵活的使用。如果对于绝对值算术根本概念没有清晰掌握,就会出现一些浅显且不应该出现的错误。而且对于代数式当中的运算符号要特别注意,注意代数运算符号和普通算式运算符号的不同,避免将其混淆。例如:说出 $6(b-3)$ 的含义,在解答时,如果将其读成6乘b减3就会产生歧义,所以要求学生对于代数式的基本运算公式和定义进行清晰的掌握,对于 $6(b-3)$ 就是6乘 $(b-3)$ 的积。要使学生对基础公式和概念进行清晰的掌握,才有助于在代数运算能力上有较大的提高。

二、在解题时思路清晰层层递进

在解题过程中对基本概念和公式掌握后,要将其灵活地运用到习题当中,既要表现出每个公式在运用过程中的灵活性,又要表现出自己清晰的思路,即层次性,并且在进行习题练习和计算后,对于同种类型的题目进行归纳,对于自己的错题要加强整理,避免再出现此类的错误。例如:在方程 $\sqrt{x+x}=0$ 、 $\sqrt{x+1}+2=0$ 、 $\sqrt{3x^2+2x}-\sqrt{7}=0$ 、 $x+2/(\sqrt{x-1})=0$ 中,无理方程共有()个。

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

分析:这道例题是对无理方程知识的考察,无理方程指的是根号下含有未知数,也可以说是被开方数含有未知数的方程,对于本道例题来说,我们可以根据物理方程的定义来进行解答:解: $\sqrt{x+x}=0$ 、 $\sqrt{x+1}+2=0$ 、 $x+2/(\sqrt{x-1})=0$ 都是无理方程; $\sqrt{3x^2+2x}-\sqrt{7}=0$ 是一元二次方程,是整数方程故选C。

点评:本题考查的是根式方程的定义,根式里含有未知数的方程叫根式方程。

三、引导学生寻找解题规律,锻炼思维,进行一题多解

数学学科不同于其他学科它是一门富含规律的学科,尽管数学题目的数量很多,种类较多,但是这些题目都存在一定的内在关联,即有一定的潜在规律。所以在初中数学代数运算过程当中就是要对学生的解题思维着重培养,只有使学生养成了良好的

代数运算思维,能够让他们在看到一道题目时,不是盲目的去进行解答,而是要先将题目进行分析寻找题目当中的关键信息,并将习题和自己所学的知识相结合,发现这些问题的相同点或相似点,从而更加简便快捷的找出解决问题的答案,达到迅速解决问题的目的。例如:求二次函数 $y=(m-1)x^{(m^2+1)}-2mx+3$ 中的m的值误解:由 $m^2+1=2$ 得 $m^2=1$ 所以 $m=\pm 1$ 。此解法中没有注意到 $m-1\neq 0$ 这个隐含条件,对于这种问题,学生仅仅只注意到了一题多解,但是没有关注到题目当中的隐含条件,所以在进行一题多解时,同学们要注重对题干和代数式中的隐藏条件和信息进行分析,通过研究题目中的隐条件或许可以排除其中的多解答案。例如:分解因式 x^3-7x+6 。

解法(一)

$$\begin{aligned} \text{原式} &= x^3 - x - 6x + 6 = x(x^2 - 1) - 6(x - 1) = x(x + 1)(x - 1) - 6(x - 1) \\ &= (x - 1)(x^2 + x - 6) = (x - 1)(x - 2)(x + 3) \end{aligned}$$

解法(二)

$$\begin{aligned} \text{原式} &= x^3 - x^2 + x - 7x + 6 = x^2(x - 1) + (x - 1)(x - 6) = (x - 1)(x^2 + x - 6) \\ &= (x - 1)(x - 2)(x + 3) \end{aligned}$$

当然还可以将 x^3-7x+6 写成 $x^3-7x+7-1$ 来进行分解,对于因式分解,其遵循最简原则,要将每一个代数式化简到不能再化简,就算采用不同的解题方式,最后得到的答案也会是相同的。所以在初中数学代数运算中要更加注重对一题多解的题目讲授,使学生的思维更加活跃,提高学生思考问题的全面性。

四、提高教师自身素养利用多媒体教学

在进行初中数学代数教学时,教师要注重对自身修养和素质的提高,自己在教授学生时也要注重对课堂教案的设计,同时还要不断对问题深入探究,为学生树立良好榜样,促进学生的深度学习探讨能力提高。在课堂教学过程中,教师要与时俱进,采用新型教学模式,例如:采用多媒体教学,可以较好地激发学生的学习兴趣,兴趣是最好的老师,只有学生对初中数学中的代数计算产生兴趣,才能够促进良好课堂的构建,每一位学生的代数解题能力都有较大提高。

结束语

综上所述,通过本文的学习,我们探究了在初中数学代数运算过程中,教学中的关键点进行分析,针对代数运算的特点,注重对学生基础概念的掌握,同时培养学生的解题思维,让他们寻找规律,从而更加清晰准确的进行问题的解答。提高初中数学教学中代数运算的时效性,使学生在今后的发展中有更大的造诣。

参考文献

- [1]翁惠英.初中数学教学中代数运算关键点教学研究[J].当代教研论丛,2019,01:61-63.
- [2]桂德怀.中学生代数素养内涵与评价研究[D].华东师范大学,2011.
- [3]吴越.浅谈初中数学代数教学关键点[J].数学学习与研究,2017,09:65-66.