

初中数学中的方程教学与方程思想研究

熊修奎

(江西省九江市柴桑区港口中学 江西 九江 332105)

[摘要] 方程知识能够与函数知识相关联,从本质上讲,提高学生对方程思想水平,能够提高学生对其其他数学问题的解题能力。本文从初中方程的教学技巧与方程思想的培养方法两个方面作出详细的论述,并结合例题解析提出方程教学的新思路。

[关键词] 初中数学教学;一元二次方程;方程思想

0 引言

方程思想是初中数学代数部分的重要知识点部分,其能够通过等价数量关系与变化规律来提供解题思路,并简化复杂题目的解题方法。在实际教学中,部分教师的关注点只放在方程教学上,而忽略了数学方程思想的培养,致使学生在方程部分的学习过程中,经常出现解题困难而无法提升数学学习水平。在新课程理念的影响下,教育部门强调要重视学生的思维能力培养,积极引导培养学生数学思想,故教育工作者对方程思想方面的教学是必要的。

1 初中数学教学中的方程知识教学的相关内容

1.1 方程教学与方程思想的关联性

初中数学教学中包括的方程教学可分为以下几种:一元一次方程、一元二次方程、二元一次方程等知识。而方程思想的主要核心是通过题目中的基础数量关系进行的等式罗列,简单的来说,就是通过设立未知数列出恒等式,并通过等式的规律进一步求出未知数。其本质属于方程模型与归化思想的结合,从而衍生出数学方程思想,该思想代指的是在应用解题中,方程规律能为学生带来的解题思路的培养。也就是说,学生在学习方程方面的知识以后,面对题目,如何能快速的通过数量关系进行列式并解答,才是所谓的方程思想。而方程教学与方程思想的关联性也表现于此,方程教学在于知识点的归纳与思想渗透,而方程思想是属于学生自身的逻辑思维能力与解题方式,其二者相互关联又看似独立,实则却是本质上的联系。

1.2 在方程教学中渗透方程思想的方法

1.2.1 鼓励学生挑战难题

此处所指的“难题”并不是超出教学大纲的难题,而是对学生来说较有难度的题目。部分学生在学习新知识过后,对稍有难度的题目常常会抱有畏缩心理,过分依赖于指导教师的引导作用,而忽视自我学习能力,在传统的教学模式引导下,指导教师往往也过分注重课堂教学,这也促使了学生的依赖心理形成。当代学生的教育环境得到改善,但学习能力却成为教育中的难点,要想使学生在主观上接受数学思想的培养,就要先激发学生的自主学习兴致。数学作为一门逻辑性较强的学科,其自身所具备的魅力较为独特,对此,指导教师应鼓励学生勇于挑战难题,积极利用所学知识探索解题思路,在这样的实际应用中就能够逐渐提升学生的数学思想渗透程度,使学生在方程知识的应用上更为快速与准确。

1.2.2 重视基础知识教学

培养学生数学方程思想的基础是提升对方程基础知识的应用能力,而对方程知识的应用效果也体现出对方程思想渗透的接受效果,故指导教师应先注重对学生的基础知识培养,淡化形式教学,注重知识的本质,渗透方程概念与解题技巧,才是首选的教学模式。根据新课标教学的要求,初中生应对一元二

次方程等基础方程式做到计算无误,这也就需要学生进行大量的计算练习,才能熟练掌握方程应用能力。

2 初中数学教学中关于方程思想在解题方面的教学技巧与案例

2.1 在方程解题中,已知量与未知量使列出恒等关系的重要组成元素,在题目中提取出有用的数量信息,是学生必须掌握的基础能力。首先在数学题目的语言表述上,学生应具备清晰的认知能力,同时还应将文字罗列形式的数学语言翻译成符号语言,并根据数字与符号的等量关系列出相应等式,才能求出未知量。

2.2 关于初中数学的方程求解问题,对方程的合并同类项与移项也是需要注意的教学内容,根据所学的四则运算法则,将方程含有未知数的一侧合并成最简形式。如 $3X+4(2X+2)+16+X-X-X=0$,方程左侧含有未知数的项经过合并后为 $12X+24=0$,解得 $X=-2$ 。合并同类项与移项能够起到化简方程的作用,其本质属于一种恒等变形,使方程形式趋于简单,并逐步变为 $X=a$ 的形式。

2.3 关于方程思想在解题方面的案例如下:

2.3.1 函数方面的问题可用方程思想来解决,如“已知一次函数 $Y=4$ 时, $X=8$; $Y=6$ 时, $X=12$,求该函数的表达式”。在这一题中,可以明确的看出 X 与 Y 的等式关系,就此列出“ $X=8$ 、 $Y=4$ 与 $X=12$ 、 $Y=6$ ”的二元一次方程组,并得出“ $X=2Y$ ”的关系式,那么该函数的表达式则为“ $Y=X$ ”。

2.3.2 在实际问题中利用方程组来解决会使解题思路更加明确,如工程问题“某公路段需要进行施工作业,甲工程队单独施工需要12天完成,甲乙两工程队共同施工需要9天完成,问乙工程队单独施工需要多少天完成”。这一题目的解题思路在于“求出乙工程队的施工效率,从而得出乙工程队单独所需的施工时间”。若不采用方程思想,那么这道例题的解决方式将会比较复杂,而通过设置未知数“ X ”,则能够根据“效率 \times 施工时间=工程总量”来简单求解。即“设乙的施工效率为 X ,得出方程式 $(1/12+X)\times 9=1$,求出 $X=1/36$,故乙工程队单独施工所需时间为36天”。

3 结束语

方程思想能够使学生在解题过程中思路更加清晰、明确,也能够使学生在解决问题上更加快捷、准确。在初中数学教学中,培养学生的数学方程思想是较为重要的,对此,指导教师应加强方程思想的渗透,从实际教学中培养学生的解题能力与逻辑分析能力。

参考文献:

- [1] 王加彪. 试论如何在初中数学教学中做好方程教学[J]. 数学学习与研究, 2018(18): 129+131.
- [2] 李清. 浅析函数与方程思想在初中数学教学中的渗透[J]. 新课程研究(上旬刊), 2018(07): 98-99.