

初中数学整式运算中常见错误分析与对策

◆冯桂花

(四川省眉山市仁寿县谢安九年制学校初中部 四川眉山 620500)

摘要: 整式运算是初中数学中不可或缺的组成部分。可以说只有学好整式运算,才能真正学好初中数学。因此,本文主要分析了初中数学整式运算中的常见错误,并给予了相应的解决对策。

关键词: 初中数学; 整式运算; 常见错误; 有效对策

纵观实际,我们发现初中数学运算中出现了一系列因素,如:负号、去括号等等,对于初中生来说,非常容易导致他们在运算时出现各种问题。究其原因他们还未熟练掌握相关的运算规则、运算技巧。因此,初中数学教师就需要不断探索、不断总结,采取有效措施切实提升学生的运算能力。

一. 初中数学整式运算中常见错误分析

1. 与负号相关的错误

具体来说主要体现在以下三方面:其一是负号到底有没有参加乘方运算;其二是在去括号时具体该怎么处理负号;其三是在合并同类项时应该如何运算含负号的项。

2. 平方差公式运算错误

纵观实际,我们发现绝大多数学生在使用平方差公式时都比较生硬死板,普遍都是生搬硬套,如果运算繁琐复杂、多变,那么他们就会毫无头绪,根本不知道如何灵活运用平方差公式快速解决。例如:在使用平方差公式运算 $(x^2 - y)(-x^2 - y)$ 时,有些学生根本不知道把 $(-x^2 - y)$ 中的“-”提出来。

3. 整式的乘除法错误

其主要有:其一是在具体运算时,仅仅对系数进行了乘除运算,在很大程度上忽视了字母,将其与合并同类项运算混淆起来了;其二是在具体运算时,根本搞不明白幂的次数运算,以及加减。

4. 乘方运算中的错误

其主要有:其一是非常容易把幂的乘方和积的乘方运算搞混;其二是分数的乘方运算残缺不全;其三是负次幂运算根本没有转化为倒数形式。

二. 如何有效解决初中数学整式运算中常见错误?

整式运算在初中数学中的作用是不容小觑的。对于初中生来说,它也是非常容易出错的内容。而如何有效解决此问题呢?采取多角度、多方面的对策显得尤为重要。在初中数学课堂教学中,教师可以有效借助错误归纳、示范法在短时间内解决,也可以严格依据学生实际,给学生系统地总结下如何才能有效避免类似的错误,也可以基于情感角度,充分认可,积极鼓励学生,增强学生的主动参与度,树立学生学习的自信心,牢牢吸引学生眼球,使学生高度集中注意力。

1. 系统归纳错误类型

对于初中数学整式运算中的常见错误来说,作为初中数学教学的引导者和组织者,教师可以采用对比教学法,引导学生认真观察、善于发现,其实就是在具体运算时运用两种方式,一是正确法,二是错误法,引导学生从中对比发现,找出具体哪个地方错了,为什么会出现这样的错误?这个过程实质上就是学生发现错误、探索错误的过程,通过这个过程,非常有助于培养学生严谨细致的学习态度,也非常有利于课堂气氛的活跃。另外,学生也能多方面认识整式运算中的错误,但是纵观实际,我们发现如今绝大多数的初中数学教师只是看见一个错误纠正一个,严重缺乏归纳性、系统性。

2. 善于总结口诀

众所周知,不管是哪种运算,其都有自身前提、规律。对此,要想让学生更好地进行整式运算,初中数学教师可以总结一套系统完善的口诀,从而有效避免常见错误的出现。例如:针对负号的运算,可以总结这样的口诀:如果运算有负号,就先认真看括号,充分明晰括号里里外外,内运算外不要,要是括号外面有乘项,就先乘再拆掉。这些口诀朗朗上口,既能让学生轻松快乐地学习知识,又能帮助学生快速掌握运算技巧,提升学生运算的正

确性、高效性。

3. 综合讲解、前后关联

纵观实际,我们发现绝大多数初中数学教师在给学生讲解整式运算时都是单纯围绕一个模块,练习也是如此,在很大程度上忽视了紧密联系前后知识,严重固化了学生的思维,在多变的整式运算中,学生根本无法灵活地辨别。而对于初中数学整式运算来说,要想取得良好的课堂教学效果,就必须采取正确高效的讲解方式。例如:在教学《整式的乘除》内容时,初中数学教师可以紧密联系整式的加减,目的是让学生从内心里深入认识到整式的乘除和整式的加减究竟有何区别,切实提升学生的综合运算能力。

4. 给予学生充足的时间

纵观实际,我们发现之前传统的初中数学课堂往往以教师为中心,在很大程度上忽视了学生的主观感受。因此,对于整式运算来说,绝大多数初中数学教师都觉得只要多给学生讲例子、讲类型,学生的成绩就会越来越高。但是此种方法导致学生仅仅学到了方法、经验,根本没有进行实践。因此,在初中数学整式运算中,采取任务型教学显得尤为重要,初中数学教师应该适当放手,留给学生充足的时间,让学生灵活运用所学知识解决实际问题,如此,既能提升学生的运算能力、实践能力,又能促进师生之间的互动交流,充分体现以生为本的教育理念。

5. 发挥情感优势

要想取得良好的教学效果,就必须高度重视师生之间的有效互动,以及学生主动参与度的增强。在初中数学整式运算中,教师应该有效发挥情感优势,善于发现学生的闪光点,同时多多鼓励学生,以发展的眼光看待学生,增强学生的课堂主动参与度。另外,还应科学恰当的评价学生,让学生真正体验到成功感,利用一切可以利用的方法,把原本复杂抽象、冗长的概念具体化、简易化、生动化,使课堂气氛更加活跃,使运算更加简单,让学生学会如何避免错误,提升学生的运算能力。

结束语:

综上所述,要想有效避免初中数学整式运算中的常见错误,不仅要深入认识负号、乘方等一系列因素,更重要的是教师新型教学理念的树立。初中数学教师应在实践中不断探索,严格依据学生实际,始终坚持以学生为本,从多角度、多方面采取有效对策。

参考文献:

- [1]王彬. 分式及分式方程计算中常见的错误与应对策略[J]. 中学教学研究(华南师范大学版), 2017(24):45-47.
[2]詹紫浪, 张锐, 李树海, et al. 七年级学生在整式运算中运算错误的分析[J]. 甘肃高师学报, 2017(6).

