

初中数学整式运算中常见错误分析与对策

吕建煜

(宁夏中卫市第五中学 宁夏 中卫 755000)

[摘要] 数学的运算能力能够影响到学生在中考时的成绩, 甚至是后续整个学习阶段。数学运算对数学的学习有着很大的帮助, 人们一直都是十分重视的。在古年代, 北京的同文馆中就增加了“算学馆”。并且在辛亥革命之后, 相关教育界明令让学生对于计算熟练应用。在新中国成立之后, 国家对于数学方面的教学大纲做出了多次的调整, 而每次调整中都有数学教学中运算能力这一部分。有数学家说: “如果你想学好数学, 首先要会算, 而且要算得好。”这充分表明了在学生在学习初期, 数学运算的培养是多么的重要。

[关键词] 初中数学; 整式运算; 常见错误分析; 对策

引言

在整个学习之中, 能够成为基础教育的阶段就是初中, 也可以说每个人都应该掌握初中的数学知识。与数学相关的各种运算, 能够在学习过程中起到相当重要的作用。

一、相关概念界定

1. 整式运算的概述

在整式运算中, 一个重要的部分就是有理式, 它包含了单项式和多项式两种类型。单项式的基本概念就是由数和字母或者字母和字母, 两者相乘形成的代数式, 而多项式就是所有单项式的和。最初学过的有理式运算中只包含了加减乘除四种基础运算, 并且还要求在城市当中不能够有字母的存在。而整式运算中有加减和乘除两种类型, 而加减运算主要需要掌握的就是合并同类项, 并且对于括号法则能够熟练的应用。乘除运算就是通过单项式除以单项式, 或者要像是对于单项式进行除法, 基本就是由这两种类型构成。

2. 错误的概述

在某种较为严格的意义上来说, 所谓的错误, 就是对事物以及行为做出的不正确性。在这篇论文中所提到的错误则是指: 学生对于和整式有关的问题进行求解时, 并没有和正确的思路做出同样的答案, 主要是在对待题目的主观认识方面, 除此之外, 还有算法以及解题的策略等。对于整式运算的过程中, 大多数的学生会出现同样的错误, 甚至有同一个学生在不同类型的题目中出现同样的错误。

二、整式加减运算中常见的错误与分析

例1① $3x+5=8x$, ② $3ab+2b2a=5a2b2$, 这个例子学生做错的原因是由于同类项的基础概念理解的不够透彻, 将不同类项认识错误进行了合并。那么教师在对其纠正时应该认真地引导学生熟悉同类项的基础概念, 并需要对这类问题进行错题总结。

①所包含的字母因数必须相同; ②相同的字母中, 他们的指数也要分别相同。而对于每个项的系数并没有太多的要求, 必须同时满足这两个条件才能够应用同类项合并, 否则就是错误的。例2① $-(a+b-c)=-a+b-c$, ② $-3(x-y)=-3x-y$,

这个例子做错的原因是因为学生对于运算法则没有熟练应用。这个主要的错误就是对于去括号和乘法分配律两方面没有熟练掌握。而老师在进行纠错时, 需要指出学生对于这两种运算的公式。而去括号法则是指:

1. 括号前面如果是“+”, 去掉括号和括号前的“+”, 而括号里面的各个像素都不用改变。意思是1照抄, 原来是什么样就是什么样。

2. 如果括号前面是“-”, 就需要去掉括号和括号前面的负号, 而括号里面的各项都进行改变。乘法分配律讲的就是, “+”的变“-”, “-”的变“+”, 其他的不变。乘法分配律是: 一个数同两个数的和相乘, 等于把这个数分别同这两个数相乘, 再把所得的积相加。意思是要把括号外的因数与括号里的每一项(不能落下任何一项)都相乘, 再把所得积相加(括号里有几项, 积便有几项)。

三、解决整式运算错误的对策

在整个初中阶段, 整式运算都是非常重要的, 并且这也是大多数的学生容易出现错误的一个点。针对这样的问题, 我们可以通过很多的角度来进行解决。在课堂之上, 老师可以通过对于错题众不同的类型进行讲解, 并且把容易错的地方进行总结, 尽量让学生避开错误的解题方式。除此之外, 还可以不断地对学生进行鼓励, 让他们对于数学的学习提高积极性, 不断地吸引他们的注意力。

(一) 课堂上老师要为学生归纳错误类型

在整式运算中出现错误时, 老师不仅要正确的运算方法进行讲解, 还要对于容易错误的解题思路进行提示, 或者可以按照错题思路进行书写, 让学生找出错误的地方, 并进行改正。这种方式不仅让学生很好理解运算的形式, 还可以更加的享受课堂上的学习乐趣。除此之外, 还能够对于整式运算中易出现错误的点, 做出更多的认识。然而, 大多数的老师对于运算中出现的错误, 是见一个纠正一个, 并没有形成系统性的归纳。

(二) 教学中注意综合讲解和前后关联

有些老师对于整式运算的讲解过程中, 往往只用一个模块进行讲解和练习, 对于前后的知识联系没有很好的梳理, 这就导致了学生无法在整式运算中的多个类型中作出甄别。举例来说, 对于整式乘除法的讲解过程中可以掺杂整式的加减法, 将其进行联系并做出讲解。这样的方式不仅可以让对于两种运算做出有效区分, 还能够提高学生对于整体运算的能力, 可以说这是一个一举两得的好方法, 能够直接让课堂的学习效果迅速提升。

(三) 发挥情感的作用, 增强学生的学习兴趣

师生之间良好的关系和教学课堂模式的成功是离不开师生间的友好互动, 以及在课堂上学生的参与力度。在整个整式运算学习过程中, 老师, 要不断地激励学生对于数学的兴趣, 用鼓励的眼光让学生享受整个课堂, 通过对于学生良好的评价, 让其体会到成就感。通过多种方法让学生对于学习形成兴趣, 通过课堂的趣味性, 让学习的内容变得更加轻松, 这也是让学生在运算过程中避免错误的一种方式。

结束语

总而言之, 加强初中数学整式运算常见错误的分析, 并根据原因提出了避免这些错误的教学对策。希望对今后的初中数学教育有所帮助, 为初中生整式运算的高效学习贡献自己的一份力量。

参考文献

- [1] 范云志. 初中数学整式运算中常见错误分析与对策[J]. 知识窗(教师版), 2019(10): 80.
- [2] 马宝成. 新课标下初中数学整式运算中常见错误分析与对策[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2019(18): 38.
- [3] 韦色双. 初中数学整式运算中常见错误分析与对策[J]. 考试周刊, 2018(22): 87.

优化初中数学教学的有效途径探析

罗成宝

(宁夏海原县教育体育局 宁夏 海原 755200)

[摘要] 在新课改的大背景下, 新课标对于以往数学科目的教学标准带来了更大的挑战。中学阶段的数学老师急需转变自身的教学观念, 通过全新的观念来审视过去的课上教学模式, 沉静下来, 去探究完善数学教学模式的良好方式, 以期将课上教学变成有益于同学们进行个性化发展的课堂, 将同学们真正转变为课上的主人翁。基于此, 以下对优化初中数学教学的有效途径进行了探讨, 以供参考。

[关键词] 初中数学教学; 有效途径; 探析

引言

良好的教学策略要做到在规定的时间内顺利完成各项教学任务, 教师和学生能够在轻松、和谐的教学氛围中较理想地达成教学目标。

一、挖掘身边的素材, 创设生活化教学情境

在大量的数学知识中, 有很多均是在我国被发现被提出的, 并且还有很多数学知识也被广泛运用在人们的现实生活中, 还有很多抽象化的应用题如果仅仅依靠对文字的理解, 同学们便很难真正了解其想要表达的意思。但假如老师可以按照题目的意思来自主构建同学们熟知的、易于理解的情景, 教学的成效便能得到有效提升。因为, 老师构建的情景如果能与同学们的日常生活紧密相连, 同学们便会有种熟悉和容易理解的感觉。将同学们放置在熟悉的情境中, 能够有效提升同学们探析数学知识的意愿, 强化其创新能力。所以, 数学老师应该按照课本中的要求综合同学们的具体情况, 充分搜集课本以外的教学材料, 从中提取出和同学们学习情况紧

密联系的教材, 构建生活化的教学情景, 使数学教学和同学们的实际生活更加贴切, 使其集中精力进行学习, 强化探析、排除问题的能力。

二、营造轻松愉快的学习氛围

在中学里必须学习的重点科目中就包括了数学科目, 也属于极易使人产生乏味感的科目。在学习困难的压力下, 使同学们对于数学课堂出现厌恶和排斥感, 从心理上拒绝了数学内容的学习。这时, 老师应该针对初中生进行良好的引导, 把有关数学的公式和理论内容灵活的展现在同学们面前。但是必须将愉快、活跃的课堂气氛当作教学的基础, 在传统的课上教学时, 老师一般为口头讲述理论内容较多, 无法真正做到抓牢同学买的专注力, 因此, 在课上教学时老师可通过幽默的教学模式, 来进行数学知识点和理论内容的教授。

三、构建和谐师生关系, 激发学生学习的动力

拉近老师和同学们之间的距离, 建立良好的师生关系能够构建更为高效的课堂

教学氛围。所以，老师最需要将自己优良的师德师风展现出来，和同学们多多进行交流和沟通，增进同学们和老师的感情，提升同学们的学习积极性。拉近老师和同学们之间距离的方法非常多，例如对同学们的关心、一个简单的动作、一个充满鼓励、赞同或肯定的表情均可以增进老师和同学们间的距离，尽力轻松融洽的关系氛围，激发同学们的学习积极性和求知欲。孩子们处于自尊心较强的阶段中，均渴望展示自己最好的一面，获得其他同学与老师的认同，因此，老师依据鼓励的话语便能够有效提升同学们的自信心与成就感，使同学们拥有愉快、自信的感觉，降低学习生活中的压力感，打造活跃轻松的学习气氛，化压力为动力。相反，假如老师用责怪和否定的语言来评价学生，便会破坏这种和谐的师生关系，打消了同学们的学习积极性，进而给自身的教学带来不利影响。

四、精心设计课堂提问，启迪学生的数学思维

在新课改的印象下，需要老师在进行课上教学时必须面向所有同学。所以，在对课上教学内容进行创设时，老师必须针对所有同学的性格特征与实际学习情况进行充分的了解，设计出难易不等的题目，帮助同学们构建数学思维，让所有同学在学期间均有展示自己的机会，使每位同学均有所提升与进步。在对课上题目进行设置时，老师应该对以下两点加以重视：第一，在构建每个题目时均需要对同学们实际的学习和思维情况进行充分考虑，让所有同学进行积极主动的思考属于每位老师的基本思想，老师创设的题目必须可以让所有同学均能够主动参与进来，留给其充分的思考时间。第二，要对学习成绩差与中等的学生进行充分考虑，不但需要给这部分学生多多提供展现自我的机会，还需要对其进行适度的表扬、肯定与鼓励，提升这部分同学学习的自信心和积极性，因为学习信心的构建是提升成绩的原动力，只要这部分同学的学习有所提升，那么班级的整体成绩就会大幅提升，使得同学们的整体素质有所提升。另外，老师还应该引导同学们自主找出问题并提出问题，这属于非常难得的品质，这标志着同学们已经将自己作为该学科的主人翁。老师需要针对这部分问题进行有效引导，协助同学们在自主努力下排除此类问题，提升同学们的探索能力与创新能力，帮助同学们了解并把握解答问题的方式，有效提升教学的成效。

五、注重开发学生潜能，全面提高数学素养

在新课改的深度影响下，数学科目中确切指出：“必须对同学们能力的开发和提升当作重点任务，使同学们得到全面发展，对心智技能的提升加以重视，提升同学们的创新意识和能力。”所以，在对数学科目进行课上教学时，老师应该对同学们的思维灵感进行充分把握，发展每位同学身上优点，引导同学们在学习期间说出自身的见解，提升同学们多元化的思维，激励同学们说出别具一格的想法。另外，针对同学们的个性化问题，老师应该进行即时的总结，然后加以运用，把出现在课上有意义的事件转化成优质的教学材料。另外，老师应该用平等的目光看待所有同学，引导同学们积极主动的发表看法，对同学们的独特想法给予肯定，给予同学们充分的认同与宽容，对同学们思维能力的提升加以重视，使其发现学习中的快乐，将学生的潜质充分激发出来，肯定并推动同学们的个性化发展。事实上，发现独特的问题是因为有一双善于观察的眼睛，所以，数学老师也不例外，也应该时刻保有一双善于观察的眼睛，可以针对各种问题进行深度提取。这就需要数学老师必须将此目标作为基础，充分激发同学们的想象力，提升同学们的逻辑思维，同时引导同学们对其中的规律进行总结，鼓励同学们提出问题，提升其质疑能力，使其不断提升总结有效问题的能力，为其创造充分的空间与时间，提升同学们的创新能力。

结束语

数学在初中阶段是一门非常重要的学科，是学好物理、化学等学科的前提。因此，数学教师一定要认清当前数学教学中存在的问题，更新教育理念，优化教学模式，从而切实提高数学教学的质量。

参考文献

- [1] 韦成林. 新课改下初中数学教学策略探究[J]. 新课程(中学), 2019(10): 24-25.
- [2] 谭立波. 初中数学教学策略探讨[N]. 发展导报, 2019-06-21(018).
- [3] 刘冬, 高明松. 关于初中数学教学策略的几点探索[J]. 学周刊, 2016(08): 103.

初中数学拓展性课程开发的路径及案例分析

邵雅辉

(吉林省梨树县榆树台镇第一中学 吉林 梨树 136500)

【摘要】初中数学的拓展性课程主要具有选择性、丰富性等特征，对于课程的拓展开发主要还是应遵守以学为中心的教學理念，以教学课程课本上的内容为基础，将生活数学化，并在书本知识的基础上，激发学习数学的兴趣，丰富教学内容，渗透教学思想并开拓初中数学的教学视野。

【关键词】初中数学；拓展性课程；开发路径；案例分析

随着当今社会的不断进步，教育事业也在不断的进行更新改革，因此培养学生的数学核心素养是目前初中数学教育的重要任务。初中数学拓展性课程主要是指对于数学课程的延伸教学，在对培养以及发展学生数学能力及学习素养方面有着重大意义，因此拓展性初中数学课程的开发势在必行^[1]。

一、拓展性课程的主要特征

拓展性课程主要还是学校领导层自主开发研究并开设的，是可以让学生进行自主选择的学习课程模式。主要以学生为主，并坚持使其个性发展的原则，在拓展课程的学习中，锻炼学生的自主选择能力、提高学生的学习兴趣和挖掘学生潜在的能力以及培养学生学习的基本道德素养。因此初中数学拓展性课程主要具有以下几点特征：

(一) 自主选择性

拓展性课程需要将校内外资源充分进行利用，并根据校领导高层制定出的拓展型课程开展方案，使学生自主选择课程，每名学学生均可以根据自身需求做出正确选择。同时也可以根据自己的兴趣爱好来进行自主选择。

(二) 层次性

初中数学拓展型课程可分为普通型及提高型两种，针对两类课程，进行不同的学习内容学习目标设立，对于不同层次的学生给予不同的课程教学。

(三) 丰富性

拓展性课程的丰富性主要表现在对当地以及学校学生的特点制定的课程，自主开发的课程设计可根据学生特点来进行观察分析，将学生的兴趣爱好进行分析并创建丰富性教学手段。

(四) 实践性

无论是生活还是学习都需要与实践相结合，对于数学拓展课程亦是，需要以学习为主题，引导学生进行自主性探究，在学习过程中，提供给学学生动手实践的机会，在实践中熟悉数学理念，掌握学习技能，锻炼实践能力^[2]。

二、初中数学拓展性课程开发的路径及案例分析

(一) 使游戏融入进初中数学的拓展教育中，激发学生的学习兴趣

兴趣是最好的老师，因此在教学中融入游戏，以基础的数学知识为目的，并以游戏教学为手段，既可以提高学生对知识的求知欲望又可以激发学生的学习兴趣。游戏的思考需要聪明的头脑，在游戏中对孩子的思维不经意的进行潜移默化，可以帮助学生的头脑运用变得更加灵活，因此对于学生的学习诉求的培养以及学习素养的教学都可以用游戏教学来进行弥补，帮助初中数学拓展教育进行的更为顺利。

案例1：在《数学新探索》七上出现的利用扑克牌24点游戏来进行数学教学。

主要是以用扑克牌游戏的方式进行数学的学习，一副新的扑克牌抽取大小王牌，从中任意抽取四张扑克，可以运用加减乘除以及括号等进行24点的运算，其中JQKA可分别看成是11、12、13、1，最终得到24的结果获胜，且每张扑克牌只可运用一次。

以上案例将对数学的学习计算应用在游戏当中，既合理运用了加减乘除法则又可以开发智力进行拓展数学训练，通过游戏与数学的联系，开动了学生的大脑又激发了学习的乐趣，取得事半功倍的效果。

(二) 进行数学实验研究，提升数学探究能力

拓展性数学课程主要以学生自主探究为主，将课内知识与课外时间相融合。引导学生主要以数学实验及研究为出发点，为研究数学结果为目的，在探究过程中将数学的教与学进行生动理解。因此拓展性数学课程的开发主要以数学实验研究为发展路径，在激发学生学学习欲望的同时，还可以培养其独立思考能力及团队合作意识^[3]。

案例2：在《数学新探索》九上出现的高度测量方法，研究校园古树的高度中，主要内容为：通过对树木高度的研究并制定测量树木高度的方案，对其不同的测量方法进行研究，通过对特殊三角形以及相似三角形等知识的解读，来积累并学习高度测量知识。通过研究小组的共同努力及积极配合，进行实践操作，亲手测量，增强团队合作意识，激发学习兴趣及求知欲望，最终在实践中进行拓展知识的学习。

以上案例使学生通过对校园古树的高度测量，来亲自进行实践实验操作，通过对数学知识的应用来获取成功。因此开展数学拓展专题，既可以引发学生的求知欲及求知欲，还可以帮助孩子在数学知识上进行很大提升。

结束语

总而言之，初中数学拓展性课程开发路径有利于对课内外课程的研究以及学习，对于拓展课程的实施，既可以激发学生的学习兴趣，同时还可以促进学生个性化及全面化发展，增强自主学习意识以及学习素养，实现数学未来发展进程。

参考文献

- [1] 叶立军, 邓晓彤. 初中数学拓展性课程开发的路径及案例研究[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2020(1).
- [2] 杨伟. 生本理念下初中数学拓展训练思考[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020.
- [3] 玮张. 新课程标准下初中数学课堂教学的有效性研究[J]. 教育研究, 2020, 3(1).