

浅谈高中数学运算能力的组成及培养策略

谢定亮

福建省三明第一中学

[摘要] 高中阶段不仅是学生们进行知识积累的主要时期,同时也是学生们应用知识的主要阶段,学生们在高中阶段进行数学知识学习的时候需要拥有优秀的逻辑能力支撑,相比于小学和初中阶段的数学教学,无论是问题的数量还是问题的难易程度上面,都发生了质的改变,这个时候就需要学生们拥有足够优秀的运算能力,这样才能够适应高中阶段数学课堂教学的教学实际情况。所以教师也应该给予培养学生们数学运算能力更加充分的重视,让课堂教学达成更加理想的数学教学效果。但是从目前高中数学课堂教学的实际情况来看,依然存在很多明显的问题没有得到解决,这个时候教师就需要清晰地认识到影响数学运算能力培养的主要因素,利用更加有效的教学策略来提高学生们的数学综合素养。

[关键词] 高中数学; 运算能力; 组成因素; 培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.888

高中阶段的数学课堂教学对于学生们来说有着非常重要的意义,在传统的数学课堂教学系统当中,数学知识是学生们获得考试分数提高的主要方式,大部分学生都是在高中阶段的数学知识学习上出现问题,从而导致自己在高考阶段无法取得优秀的学习成绩,在新课程标准改革教学背景当中,素质教育体制也要求学生们拥有优秀的数学知识水平,数学知识水平作为锻炼学生们综合素养的一个主要科目,对于学生们的逻辑思维能力、问题意识培养来说都有着非常重要的意义,所以教师就应该将更多的注意力放在高中数学课堂教学之中,给学生带来更加优秀的数学知识学习体验,将学生培养为更加优秀的数学人才。

一、影响高中数学运算能力的各种因素

(一) 没有帮助学生养成优秀的学习习惯

从小学到高中所经历的两个最为主要的学习习惯养成阶段就是小学阶段和初中阶段,学生们在进行到高中之后,已经拥有属于自己的一套学习行为,优秀的学习行为不仅可以让学生们计算效果获得整体提高,同时也可以让学生们更加轻松的开展数学知识学习。首先审题习惯的形成对于学生们来说就非常的重要,大部分高中阶段的学生仅仅关注数据相关信息的收集,在面对文字内容的时候只是简单的扫一眼,这就导致学生们对于各种必要条件、必要不充分条件、充分不必要等运算的主要原则没有一个完整的掌握,并且直接作用于计算的整个流程当中。其次验算习惯的养成也非常的重要,验算作为检查学生们计算正确率的一个主要方式,很多学生在计算题目之后都会在试卷的空白处开展验算,大量的复杂计算过程会让学生们所记录的数字越来越多,进而导致学生们最后的验算结果出现比较明显的问题。还有就是计算器应用习惯,很多学生在高中阶段学习数学知识的过程中,为了避免重复的计算过程,都会尝试利用计算机去进行数学计算过程的开展,并没有一个优秀的实践操作方式支撑,这就导致学生们在考试的过程中非常容易出现手忙脚乱的情况,降低学生们的数学知识学习水平^[1]。

(二) 学生们的数学基础知识掌握水平比较一般

高中数学教学开展过程中,其中包含很多的综合性知识

内容,包括定理、法则以及公式等等基础知识内容的应用和融合,这些内容是保证数学运算过程的主要先决条件,很多学生在习题运算的过程中,都会将公式和法规记录在自己的笔记本上面,在进行题目运算的过程中,按照笔记当中的内容开展运算,不仅会导致整体运算效能受到严重的不良影响,对于学生们的运算正确率也会带来非常不利的影 响。例如教师在引导学生学习三角函数这部分知识的时候,其中就包含很多的题型变形问题,如果学生们对于公式和计算法则的理解不够深入,一味地按照问题的原型开展运算,那么就会导致学生们在参与数学练习的过程中遇到非常混乱的情况,只能一直对照着公式当中的内容进行运算。同时因为学生们的基础知识掌握水平比较一般,一些学生为了应付教师所下达的各种任务,一直使用死记硬背的方式进行知识学习,这就导致学生们在进行问题解决的过程中给无法进行合理的教学情境应用,出现这种情况的原因除了学生们个人的原因,也有教师的教学引导不够合理所带来的影响^[2]。

(三) 运算方法的应用不够正确

高中数学运算过程中有很多种不同的运算方法,合理的问题解决方法可以让题目的难度获得更加明显的简化,帮助学生们更加迅速地达到解决问题的目标,同时也可以有效提高学生们的题目运算效率,从而让学生们的创新思维以及思考能力获得更加合理的培养。在解决数学问题的过程中,大部分学生们的数学运算能力都并没有什么问题,仅仅是在运算过程中所使用的方法不够合理,这就导致学生们的运算过程无法正常的继续。例如教师在引导学生学习分段函数零点的时候,学生们就会使用数形结合的思维来解答零点,在求解的过程中可以将这个问题改变为两直线交点的相关问题,这样一来就可以让这个问题得到更加迅速的解决。或者是在引导学生学习最值和绝对值这部分题目的时候,学生们就需要去运算线性区域,通过排除法去进行问题结果的计算,部分学生在开展数学知识学习的过程中,就会将学生的学习侧重点放在知识原理内容的学习上面,但是却并没有注重引导学生掌握优秀的运算方法,导致学生们的数学运算能力受到非常不利的影 响^[3]。

二、高中数学教学开展过程中培养学生运算能力的教学对策

(一) 注重培养学生们的优秀运算习惯

高中阶段的数学课堂教学开展过程中,教师如果想要更加有效的培养学生们的数学运算能力,那么就需要从学生们身上存在的问题出发来思考教学策略。首先教师在培养学生们的审题能力的过程中,教师就可以利用教学引导的方式,引导学生们通过更加科学合理的审查方式,在运算工作开展之前就理解题目当中想要表达的内容。例如在涉及到必要条件的问题时,教师就可以让学生们进行逐字阅读,及时地将正确的标记做出来,强化对于题目当中隐藏条件的解读,通过隐藏条件去解答出对于计算有帮助的信息,通过解题结构的分析,梳理解决问题思路,其次在演算的过程中,教师应该让学生们使用正确的稿纸,避免因计算空间太小而造成数据计算上面出现问题。其次教师应该注重去约束学生们的计算器使用行为,让学生们在完成章节知识的学习之后,就可以脱离计算器开展独立、自主的计算,帮助学生养成更加优秀的数学运算习惯^[4]。

(二) 巩固学生们的优秀数学知识学习基础

教师在引导学生们学习高中数学定理和公式这部分数学基础知识的过程中,教师就不能一直使用传统的灌输性课堂教学方法开展教学,而是应该充分的利用情境教学的教学形式,结合一些优秀的学习技巧,让学生们对于推导的过程拥有更加深入的理解,也可以通过数学故事的应用结合一些优秀的知识讲解形式,让学生们的数学公式和定理知识学习热情获得更加显著地提高^[5]。例如教师在引导学生们学习算法这部分知识的过程中,教师就可以通过计算机软件给课堂教学带来辅助,通过将一些特定的条件录入到软件当中,引导学生们开展对于题目的推导。或者是教师在引导学生们学习等差数列知识的时候,教师就可以给学生们讲一讲高斯的数学故事当成是课堂教学的切入点,将学生们的数学学习兴趣更加明显的激发出来。此外教师在开展课堂教学的过程中也可以通过数学技巧和方法的应用,强化学生们对于基础知识的理解水平,让学生们在解决问题的过程中可以更加合理的应用这些数学技巧和数学方法。例如教师在引导学生们学习三角函数公式变换这部分知识的时候,教师就可以通过奇变偶不变,符号看象限的口诀,进行函数和奇偶数以及正负关系之间的辨别,来提高学生们的数学知识学习水平^[6]。

(三) 强化学生数学运算方法方面的练习

教师在讲解高中数学教学题目的过程中,可以通过不同维度的课堂教学引导方式,从学生们的好奇心出发,给学生带来更加优秀的发散思维能力培养,利用一题多解的教学方式,给学生们带来举一反三的知识学习效果。只有利用这样的课堂教学方法才能够让学生们获得更加优秀的思维拓展,从而让学生们在各种运算方法当中,可以更加简单的理解题

目,迅速地得出最终的正确计算结果^[7]。例如已知 x 、 y 分别是正实数,并且 $x+y=12$,解: x^2+y^2 最小值,二次消元法、柯西不等式、基本不等式等多种的不同解决问题方式进行计算,在学生们解决问题的过程中,教师也应该注重引导学生们去总结归纳各种不同算法所拥有的特征,也可以通过例题变化的教学形式,强化训练学生们的解决问题方法。例如教师在学生们完成函数相关知识的学习之后,就可以先让学生们通过自己所学习地解决问题形式来开展知识内容的总结和归纳,从学生们提出的各种解决问题思路出发,包括分数讨论、数形结合以及极限法等方法的特征出发,一一的进行问题的解决,这样一来就可以让学生们对于数学解决问题方法的应用拥有一个更加清晰完整的思路,让学生们的运算效率获得更加显著的提升^[8]。

结束语:

综上所述,数学贯穿于学生们的整个学习生涯,所以教师在培养学生们的逻辑思维能力以及运算能力的过程中,一定要充分地认识到数学课堂教学对于学生们来说所拥有的重要引导价值,运算能力作为数学教学当中的重点教学素养,一定要让学生们拥有足够优秀的运算能力,才能够保证高中数学课堂教学工作的开展,可以带领学生更加迅速地进行数学相关题目的计算,给学生未来系统的数学学习打下更加坚实的基础,实际的高中数学课堂教学工作开展过程中,因为学生们在基础知识、教学方法以及学习习惯等方面的原因,也导致学生们的数学运算能力始终无法达成理想的学习目标,所以教师一定要更加科学的处理高中数学教学策略,让学生接受到更加优秀的高中数学教学课堂。

参考文献:

- [1]刘张.基于核心素养的高中数学运算能力的培养策略[J].数学学习与研究,2021(28):88-89.
- [2]钮洪武.认识运算能力培养问题 科学制定有效改善策略——核心素养下高中数学运算能力的提升[J].中学课程辅导(教师通讯),2020(13):9-10.
- [3]肖秀娣.基于运算能力培养的高中数学教学策略探讨[J].高考,2020(14):106-107.
- [4]严良惠.浅谈高中数学运算能力的组成及培养策略[J].考试周刊,2020(29):75-76.
- [5]管灵仙.新课标背景下高中数学运算能力培养策略研究[J].课程教育研究,2020(06):143.
- [6]陈静,卞瑞芬.高中数学教学中数学运算能力的培养策略研究[J].数学学习与研究,2019(24):120.
- [7]郑新建.核心素养理念下高中数学运算能力培养策略[J].新课程教学(电子版),2019(23):60.
- [8]邱光云.基于核心素养下高中数学运算能力培养的策略研究[J].读写算,2019(22):120-121.