

# 加强高中数学教学，提升学生推理运算能力

诸葛川

(浙江省兰溪市厚仁中学 浙江 兰溪 321100)

**[摘要]** 教导学生在高中数学中的学习方法和学习思想，具有十分重要的作用与影响，因此教导学生推理运算能力，让其自主的推理所需要学习的各种结论，更优于直接告诉其结果。并且推理运算能力在数学这一学科中，具有加深知识理解，深化能力培养的作用，对于数学教学有着优异影响。

**[关键词]** 高中数学；推理运算；能力与思想

## 引言

在高中数学教学中，学生在教学过程体现出推理运算能力差的现象出现，主要原因是对于基础知识的不深入理解，并且记忆模糊混乱，对于不常用的计算公式甚至出现不会计算的现象出现，对于教学后的反思与总结环节也不知道主动进行。因此，本文将针对于这些原因，提出如何提高学生数学推理运算能力的方法。

## 一、基础知识、感性认知

在数学学习过程中，所出现的各种定义、公式、定理等都是需要学生所掌握的基础知识，也是重要的学习基石。这些知识也是之后进行推理的论述依据，把握住这些教学基石，才能顺利进行推理运算环节，并得出正确结论。因此，教师在培养学生的推理运算能力的第一步，就是提高学生对基础知识的认知程度，提高感性认知，保证可进行推理环节并取得优异成绩<sup>[1]</sup>。

例如，在学习“椭圆及其标准方程”中，教师对于这堂课程的选择可以为，首先对基础知识进行深入讲解，运用多媒体作为教学器材，展示在太空中卫星的运转方式与运转路线，通过其运转路线帮助其理解椭圆的定义和如何进行推理出，进而对椭圆三定义进行讲解。在定义讲解完成后，教师在展示出椭圆在平面直角坐标系中的直观图，教师在进行概念的梳理，然后介绍其标准方程，等待其充分理解后，教师及时设立一道习题：求两个焦点为 $(-4, 0)$ ， $(4, 0)$ 并且椭圆上的任意一定到两点之间的距离之和都为10，求其椭圆的标准方程。这道习题较为简单，当简单理解椭圆定义与椭圆标准方程后，就可直接推理出结果。

## 二、运算内容，深化了解

在一道习题的运算过程中，首要的第一步，就是进行题目的梳理，在足够了解相关的运算内容后，进行计算。并运用所掌握的各种数学知识，进行选择 and 相互结合解决其中的问题，得出答案。教师在其中更需要结合教学经验，及时把握重点运算内容，教导其如何运用在实际问题中<sup>[2]</sup>。

例如，在学习不等式时，教师可先指出教学的重点与难点，先进行不等式运算过程的了解，然后重点了解其中的各种注意事项，如二项式系数的符合变化；在二次系数为零时，如何进行变化等等。在教师确定学生已经掌握后，教师及时设计一道问题进行，帮助其深化记忆。如，解决不等式 $3 + 2x - x^2 \geq 0$ 。这一道习题，考察了学生对于不等式二次函数系数进行变化为正数，并在通过因式分解求解出答案。教师通过引导，使学生掌握运算的内容与过程，形成良好的推理运算能力。

## 三、运算方法，强化掌握

在教学中，为提高学生推理运算能力，教师可适当的传授一定的方法与技巧，学生在记住并掌握这种教学技巧的状况下，能有效的捕捉各种信息，从而解决问题，对于一定的难题也可以解决，并自主推理出相应结论，锻炼去推理运算能力。所以教导学

生学习方法与技巧具有一定的作用与影响。

例如，在讲解“二分法求方程相似解”这一内容时，教师在讲解完解题原理后，教师应主要针对方法的教导，为在确定一个区间为 $[a, b]$ ，计算这个区间的中间值 $\frac{a+b}{2}$ 时，这个函数的正负性，通过正负性与两边中任意一边相反，确定零点的位置，缩短范围，为达到一定的精准度，可多次取中间值，进行计算。教师多次教导，并结合习题讲解，加深学生的印象，可以自主的推理出近似解，不会出现思路混乱的状况。

## 四、运算总结、巩固练习

对于运算过程所需要的能力与思维十分看重时，依然需要注重，在习题解决完成后的总结环节，通过总结环节，学生可加深对于其中知识的理解，并且对于其中的各种教学方式多次记忆，并养成良好的解题习惯。在解题中，不只是盲目的进行习题解答，在解答过程中获得各种能力提升，才是主要的目的，并通过多次锻炼，得到能力与思维的巩固与培养<sup>[3]</sup>。

例如，在学习等差数列时，教师设计一道习题为，其数列为： $0.60, 0.66, 0.666, \dots$ ，求解其通项公式，教师在这一习题中，引导学生首先将其写成： $0.90, 0.99, 0.999, \dots$ 形式，其通项公式为 $a_n = 1 - (0.1)^n$ ，也是将其原来的数列乘以9并除以6，因此其通项公式为 $b_n = \frac{6}{5}[1 - (0.1)^n]$ 。解题完成后，教师及时与学生一同沟通归纳对于通项公式的求解方法，这道习题运用的方式是，建立起习题与已知数学模型之间的相互关系，并对已知的数学模型进行改造与变化，就可推导出这一习题的答案。通过对这一类型习题的方法总结，使学生懂得积累方法，并会进行相应变化，从而解决相关问题。

## 结束语

通过教学调研发现，在高中的课堂中，存在着严重的能力培养不足，解题能力弱，在考试中取不到分数的现象，因此加大对推理运算能力的培养，可有效改善这一现状，帮助学生自主的进行问题思考，并进行知识的学习。因此，就需要教师进行课堂的教学改革，运用适当的方式引导学生进行学习与能力的培养，提高数学教学的高效性。

## 参考文献

- [1] 马增福. 小学数学“运算能力”与“推理能力”中“核心素养”解读——以人教版小学数学为例[J]. 教育实践与研究(A), 2018(10): 4-18.
- [2] 周丹. 对高中数学核心能力及其水平划分的探索[D]. 华东师范大学, 2013.
- [3] 姚新国. 剖析高中生运算推理错误原因 探究提高运算推理能力[J]. 数学教学通讯, 2012(30): 29-31.