

分析和解决问题能力的组成及培养策略

◆熊万国

(湖北荆门市东宝中学)

【摘要】在素质教育背景下,高中数学不但要提高学生的高考分数,更应该提高学生的数学综合能力。其中,分析和解决能力就是数学综合能力的重要组成部分。通过对分析和解决问题能力的组成及培养策略进行探究,旨在推动高中数学教学的发展与进步,切实提高学生的分析和解决问题能力。

【关键词】分析能力 解决问题能力 培养策略

一、引言

分析和解决问题能力是数学综合能力中的重要组成部分,对学生未来的成长与发展有着极为重要的影响。在素质教育背景下,教师应该以提高学生分析和解决问题能力作为高中数学教学的主要目标。

在这种背景下,众多教师开始思考什么是分析和解决问题,并探究如何培养学生的分析和解决问题能力。目前,已经有众多专家和学者针对这个问题展开研究,但相关研究并不系统,还有待完善与发展。

基于此,本文在此分析和解决问题能力的组成及培养策略,以期能够推动高中数学教学的发展,切实提高学生的分析和解决问题能力,帮助学生更好地成长与发展。

二、分析和解决问题能力的组成

1. 理解和审题能力

从解决问题的步骤来看,学生在面对一个问题时首先要做的就是审题,要通过审题理解题目的意思,理清题干所给条件的目的和作用。由此可以看出,分析和解决问题能力首先包括了理解和审题能力。

具体地说,审题能力主要是指充分理解题意,把握住题目本质的能力;分析、发现隐含条件以及化简、转化已知和所求的能力。要快捷、准确在解决问题,掌握题目的数形特点、能对条件或所求进行转化和发现隐含条件是至关重要的。

2. 逻辑思维能力

从宏观的角度来说,学生要快速准确地解决相应的问题就需要在正确理解题意的基础上,对题干给出的条件进行合理的调配和运用。这就需要学生结合题干和已知的条件去推导隐藏的条件,并梳理正确的解题思路将其正确运用到解题过程中。

在这种过程中,考验学生的就是逻辑思维能力。具体地说,逻辑思维能力是指正确、合理思考的能力。即对事物进行观察、比较、分析、综合、抽象、概括、判断、推理的能力,采用科学的逻辑方法,准确而有条理地表达自己思维过程的能力。只有拥有较强的逻辑思维能力,学生才能够更深层次的看待问题、分析问题,并理清思路和思维,最终正确地分析和解决问题。

3. 创新能力

在面对学生时,学生容易陷入思维的困境,经常会陷入思维的死角。这是由于学生的创新能力不足,没有从新的角度和方面看待问题。在这种背景下,学生往往无法发现隐藏的条件,也无法发现题干给出的条件拥有另类的用法。

进一步说,学生只有拥有较强的创新能力,才能够更灵活地运用题干给出的条件,才能够从新的角度看待问题、分析问题并得出新的解题思路,最终找出更有效的方法解决问题。

三、分析和解决问题能力的培养策略

1. 引导学生进行审题,并养成细心的良好习惯

教师要在高中数学课堂教学中培养学生分析和解决问题的能力,首先要做的就是引导学生进行审题,只有提高学生的审题能力,才能够让学生正确理解题目的意思,进而产生初步的解题思路,并推导隐藏条件,最终达到正确解题的目的。

换言之,教师需要提高学生的审题能力,需要有意识地引导学生进行读题和审题,使学生学会审题,能够正确理解把握题意,并推导题目给出的条件。

例如,“50名学生做的物理、化学两种实验,已知物理实验做得正确得有40人,化学实验做得正确得有31人,两种实验都做错得有4人,则这两种实验都做对的有多少人?”在这道题中,教师首先要让学生明白这道题的中心意思,即根据题干给出的条件求出两种实验都做正确的人数。在此基础上,教师应该引导学生正确审题,首先要通过题目的条件进一步得出物理实验做错的有10人,化学实验做错的有19人,再结合两种实验都做错的有4人得出相应的式子,根据题干的意思逐步得到答案。

与此同时,教师需要注意的是,学生粗心的习惯是导致不能正确解题的主要因素之一。因此,教师不但要引导学生进行正确审题,更应该培养学生细心的良好习惯。这就需要教师在引导学生正确审题的同时逐步培养学生的意识,让学生在反复的练习中逐步养成好的习惯,消除粗心大意的不良习惯。

2. 通过练习逐步培养学生的逻辑思维能力

同时,教师要在高中数学教学中培养学生的逻辑思维能力就应该通过适当的练习,让学生在反复的练习中不断的分析、思考和探究,使学生的思维变得更加活跃,逐步提高学生的逻辑思维能力。

例如,在“由0、1、2、3、4、5可以组成多少个没有重复数字5位奇数?”这道题中,学生必须依靠逻辑思维能力进行分析,而后判定由于末位和首位有特殊要求,应该优先安排,以免不合要求的元素占了这两个位置。

在此基础上,学生才会发现先排末位有 C_1^3 种方法,然后排首位有 C_1^4 种方法,最后排其他位置有 A_3^3 种方法,最后按照分部技术原理得出答案为288种。

通过一步步的推导,学生就是由浅到深的进行分析和总结,这对于学生的思维来说有极大的助益。随着练习的不断进行,学生的思维速度会变快,也就逐步提高了学生的逻辑思维能力。

3. 一题多解培养学生的创新能力

最后,教师要在高中数学课堂教学中培养学生的创新能力,可以使用一题多解的方式达到目的。

例如,在立体几何解决二面角的问题中,教师首先要求学生找到垂线,在利用相应的知识进行解答。此时,教师询问学生:“同学们,有没有发现立体几何与空间向量有什么联系,是否可以用空间向量解决二面角。”

基于此,学生从新的角度开始思考问题,最后能够通过空间向量更简洁的解题。这就能够引导学生在面对问题时多角度的思考和分析,得出多样化的解题方法。

四、结束语

总的来说,培养学生的分析和解决问题能力是素质教育的必然要求,也是现代教育发展的必然趋势。这就需要教师在实践中不断总结,推动高中数学教学的发展与进步。

参考文献:

- [1]陈鸿君.高中数学分析和解决问题能力的组成及培养策略[J].数学学习与研究,2013,(19).
- [2]黄晶毅.高中数学分析和解决问题能力的组成及培养策略[J].新课程,2011,(03).
- [3]齐胜.高中数学分析和解决问题能力的组成及培养策略[J].语数外学习,2013,(07).