

浅析高中学生数学思维障碍的突破

牛玉森

(河南省洛阳市新安县职业高级中学 河南 洛阳 471800)

[摘要]现在高中学生任务重,课业负担大,早上5点多起床,晚上9点才下课,而传统教学以讲授为主,有的虽然使用信息技术等现代化设备上课,但没有合理有效利用,教学效果也不明显。有的使用了新技术但教育理念并没有跟上,没有做到三育人(全方位、全过程、全员),课堂上也没有充分体现立德树人,在教学过程中重知识的传授,忽略了如何调动学生的积极性和学习兴趣的培养。新课标重视学生思维能力和创新能力的培养,以学生为主体,以任务驱动,以问题为引领,不断诱导学生不断探索,解决问题,最终使学生获得了知识,提高了能力,培养了创新能力。如何减轻学生学习数学的负担?如何提高我们高中数学教学的实效性?本文通过对高中学生数学思维障碍的成因及突破方法的分析,以起到抛砖引玉的作用。

[关键词]数学思维;高中数学;数学思维障碍

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.1238

高中学生数学思维,是指学生在对高中数学感性认识的基础上,运用比较、分析、综合、归纳、演绎等思维的基本方法,理解并掌握高中数学内容而且能对具体的数学问题进行推论与判断,从而获得对高中数学知识本质和规律的认识能力。高中学生的数学思维的形成是建立在对高中数学基本概念、定理、公式理解的基础上的;发展高中学生数学思维最有效的方法是通过解决问题来实现的。然而,在学习高中数学过程中,我们经常听到学生反映上课听老师讲课,听得很“明白”,但到自己解题时,总感到困难重重,无从入手;有时,在课堂上待我们把某一问题分析完时,常常看到学生拍脑袋:“唉,我怎么会想不到这样做呢?”事实上,有不少问题的解答,同学发生困难,并不是因为这些问题解答太难以致学生无法解决,而是其思维形式或结果与具体问题的解决存在着差异,也就是说,这时候,学生的数学思维存在着障碍。这种思维障碍,有的是来自于我们教学中的疏漏,而更多的则来自于学生自身,来自于学生中存在的非科学的知识结构和思维模式。因此,研究高中学生的数学思维障碍对于增强高中学生数学教学的针对性和实效性有十分重要的意义。

一、高中学生数学思维障碍的形成原因

学生学习过程中,新旧知识在学生的头脑中发生积极的相互作用和联系,导致原有知识结构的不断分化和重新组合,使学生获得新知识。但是这个过程并非总是一次性成功的。一方面,如果在教学过程中,教师不顾学生的实际情况(即基础)或不能觉察到学生的思维困难之处,而是任由教师按自己的思路或知识逻辑进行灌输式教学,则到学生自己去解决问题时往往会感到无所适从;另一方面,当新的知识与学生原有的知识结构不相符时或者新旧知识中间缺乏必要的“媒介点”时,这些新知识就会被排斥或经“校正”后吸收。因此,如果教师的教学脱离学生的实际;如果学生在学习高中数学过程中,其新旧数学知识不能顺利“交接”,那么这时就势必会造成学生对所学知识认知上的不足、理解上的偏颇,从而在解决具体问题时就会产生思维障碍,影响学生解题能力的提高。

二、高中数学思维障碍的具体表现

由于高中数学思维障碍产生的原因不尽相同,作为主体的学生的思维习惯、方法也都有所区别,所以,高中数学思维障碍的表现各异,具体的可以概括为:

(一)数学思维定势的消极性:由于高中学生已经有相当丰富的解题经验,因此,有些学生往往对自己的某些想法深信不疑,很难使其放弃一些陈旧的解题经验,思维陷入僵化状态,不能根据新的问题的特点作出灵活的反应,常常阻抑更合理有效的思维甚至造成歪曲的认识。

(二)数学思维的肤浅性:由于学生在学习数学的过程中,对一些数学概念或数学原理的发生、发展过程没有深刻的去理解,一般的学生仅仅停留在表象的概括水平上,不能脱离具体表象而形成抽象的概念,自然也无法摆脱局部事实的片面性而把握事物的本质。

(三)数学思维的差异性:由于每个学生的数学基础不尽相同,其思维方式也各有特点,因此不同的学生对于同一数学问题的认识、感受也不会完全相同,从而导致学生对数学知识理解的偏颇。这样,学生在解决数学问题时,一方面不大注意挖掘所研究问题中的隐含条件,抓不住问题中的确定条件,影响问题的解决。

由此可见,学生数学思维障碍的形成,不仅不利于学生数学思维的进一步发展,而且也不利于学生解决数学问题能力的提高。所以,在平时的数学教学中注重突破学生的数学思维障碍就显得尤为重要。

三、高中学生数学思维障碍的突破

(一)重视数学思想方法的教学,指导学生提高数学意识。数学意识是学生在解决数学问题时对自身行为的选择,它既不是对基础知识的具体应用,也不是对应用能力的评价,数学意识是指学生在面对数学问题时该做什么及怎么做,至于做得好坏,当属技能问题,有时一些技能问题不是学生不懂,而是不知怎么做才合理,有的学生面对数学问题,首先想到的是套那个公式,模仿那道做过的题目求解,对没见过或背景稍微陌生一点的题型便无从下手,无法解决,这是数学意识落后的表现。

(二)在高中数学起始教学中,教师必须着重了解和掌握学生的基础知识状况,尤其在讲解新知识时,要严格遵守学生认知发展的阶段性特点,照顾到学生认知水平的个性差异,强调学生的主体意识,发展学生的主动精神,培养学生良好的意志品质;同时要培养学生学习数学的兴趣。兴趣是最好的老师,学生对数学学习有了兴趣,才能产生数学思维的兴奋灶,也就是更大程度地预防学生思维障碍的产生。教师可以帮助学生进一步明确学习的目的性,针对不同学生的实际情况,因材施教,分别给他们提出新的更高的奋斗目标,使学生有一种“跳一跳,就能摸到桃”的感觉,提高学生学好高中数学的信心。每做完一题,老师适时指出解决这类问题的要点,大大地调动了学生学习的积极性,提高了课堂效率。

(三)诱导学生暴露其原有的思维框架,消除思维定势的消极作用。在高中数学教学中,我们不仅仅是传授数学知识,培养学生的思维能力也应是我们的教学活动中相当重要的一部分。而诱导学生暴露其原有的思维框架,包括结论、例证、推论等对于突破学生的数学思维障碍会起到极其重要的作用。

当前,素质教育已经向我们传统的高中数学教学提出了更高的要求。但只要 we 坚持以学生为主体,以培养学生的思维发展为己任,则势必会提高高中学生数学教学质量,摆脱题海战术,真正减轻学生学习数学的负担,从而为提高高中学生的整体素质作出我们数学教师应有的贡献。

参考文献

[1]王润莲.浅议高中学生数学思维障碍的突破[J].新一代(下半月),2010(10):210.