

# 浅谈高中数学学生数学思维的发展策略

柯建平

(江西省樟树市樟树中学 江西 樟树 331200)

**[摘要]** 高中数学教学的质量,决定着高等教育的人才质量.因此,要适应社会的发展,培养具有创新意识的探究型数学人才,就必须要在高中教育阶段培养好学生的数学探究和创新意识.而且,素质教育的根本宗旨是全面提高学生的整体素质,相对于应试教育,有了更高的教育目标,学生的思维能力发展,无疑是其中一个主要的目标之一.所以,在新一轮课改下,在素质教育观下,高中数学教育必须进行有针对性的调整和改革,注意对学生思维能力的培养,并在实际教学活动中得到体现.笔者根据自身的教学经验,从以下几个方面,探索培养学生思维能力的教学方法.

**[关键词]** 高中数学; 教学特点; 学生数学思维; 发展

高中数学相对于初中数学来说,无论是其广度还是深度,存在着许多“突变”,使得许多刚升入高中的学生难以适应,因此造成了许多初中阶段数学成绩原本不错的学生到了高中阶段却因为不适应而产生了滑坡.造成这一现象的主要原因是部分学生学不得法,究其内因,是这些学生没有深入了解高中数学的特点.那么高中数学与初中数学相比有哪些不同之处呢?可以采用哪些教学方法帮助学生做好初高中数学的衔接工作,促进学生的数学思维发展呢?

## 一、帮助学生克服思维定势,发展数学思维的逻辑性

首先相对于初中数学的形象而通俗易懂的特点来说,高中数学趋向抽象性和理论型,相对抽象难懂.该特点对于学生的思维形式和思维能力等都提出了更高的要求,虽然踏入高中的学生相对于初中学生来说,抽象逻辑思维能力有所增强.如果不帮助学生改变思维方式和习惯,学生还是难以适应高中数学学习,会导致数学成绩下滑.比如,初中阶段的数学知识和问题,大多具有方向固定,缺少变化的特点,致使许多学生形成了特定的思维模式和解题套路,如因式分解应该先看什么、再看什么,解方程分哪几步等.这种已经形成的机械、统一的思维定势,将使学生难以适应高中阶段的数学学习.因此,教师在高中数学教学过程中,为了消除这一弊端,要针对这个问题,在习题设置上充分突出考查学生的解题思维过程,把拓展学生的思维放在重要位置,让学生多进行一些探索和讨论题的训练,从而有效地让不同学习基础和层次学生的思维的逻辑性和缜密性都得到提高和发展.

例如:在函数一节教学中,我们可以按照学生学习基础和层次的不同设置以下不同层次的讨论题.

原题:求函数 $y=(0 < a < 1)$ 的定义域.

层次1:求函数 $y=(a > 0, \text{且} a \neq 1)$ 的定义域.

层次2:求函数 $y=(a > 0, b > 0)$ 的定义域.

层次3:求函数 $y=(a > 0, k \text{为实常数})$ 的定义域.

层次4:求函数 $y=(a > 0, b > 0, k \text{为实常数})$ 的定义域.

上面的讨论题把函数的定义域,指数函数的性质,指数不等式的解法,分类讨论等问题整合为一体,可以使不同学习基础和不同层次的学生都能得到与之相对应的思维训练,可以有效地激发学生的思维,改变学生的定势思维,引导学生的思维方式从“经验型”向“理论型”过渡,实现学生思维层次的迁移和飞跃,促进学生数学逻辑思维能力的提高.

## 二、培养学生以少胜多的发散思维能力

高中数学与初中数学相比还有知识量剧增的重要特点.即高中数学在学习内容的难度有所提高的同时,知识内容的密度也有着大幅度提高.与此相应的是,同样是一堂课,需要学生接受的新知识、新内容也大大增加,教师在高中数学课堂教学过程中,不可能像在初中数学教学阶段,能够拿出充裕的时间让学生在课堂上充分“消化和吸收”.因此,教师要帮助学生掌握科学的学习方法,在进行习题练习的时候,不仅要满足于正确的求解,而且还要帮助学生抓住一些典型的例题,采用一题多解,一题多变,一题多用,引导学生总结数学方法,训练学生思维的灵活性和发

散性,起到以少胜多,提高数学教学效率的目的.

例如:数学教材在数列与数学归纳法教学的内容中,有“已知数列,求证这个数列的通项公式”的例题.教师可以把这个现成的题目改为让学生求这个数列的通项公式,让学生运用自主学习和合作学习的多种方法进行求解和讨论,可以大大丰富题目的内涵,让学生形成灵活机智的对所遇到的数学问题举一反三、触类旁通的发散思维能力,收到原题训练不可能有的教学效果.

为了更好地提高数学效率,教师还要提醒学生在高中阶段,不能像在初中一样,只靠教师课堂上的讲解来理解和掌握知识,而要以自主学习的方式,对每一节课的内容都进行认真的预习和复习,遇到不懂的问题也不能只依靠教师解答,而要尽量做到独立思考,进行发散思维,在百思不得其解后再与同学或者教师进行交流和讨论来打开解题思路,正确解决问题,所以只有不断提高自己自主学习和合作学习的能力,才能以少胜多,收到事半功倍的学习效果.

## 三、培养学生化零为整的数学概括能力

概括能力在数学思维能力中具有非常重要的地位,而高中数学教材中分散设置的习题训练往往使学生无法抓住教学的重点和突破难点.所以在数学教学过程中,教师要围绕特定的知识点,将这些分散的知识进行概括、重组,创设新的问题情境,激发学生的探索兴趣,从中找出知识之间的规律所在,并帮助学生能够举一反三地从数学教材和资料中寻找、探索数学规律,概括地形成知识脉络体系.如在二面角的教学,教师可以为学生编拟以下题组.

1.在 $30^\circ$ 的二面角的一个面内有一点,它到另一个面的距离是 $10\text{cm}$ ,求它到棱的距离.

2.自二面角内一点分别向两个面引垂线,求证:它们所成的角与二面角的平面角互补.

通过这组题目进行思维训练,可以帮助学生总结二面角的几种常见类型和具体解法,有效地突破教学中的难点,使学生进一步把握知识结构和内容,达到授人以渔的目的,可以有效地提高学生的概括能力,帮助学生把孤立的知识系统化零为整地联系起来,达到融会贯通地掌握知识的目的.

综上所述,高中教师必须在数学教学过程中帮助学生明确高中数学区别于初中数学的特点,克服定势思维模式,培养学生的发散思维能力、概括能力和数学逻辑思维能力,使学生对高中数学从思想上转变观念,继而在教师的指导下掌握正确的学习方法,形成良好的学习习惯,从而能够积极主动地逐渐适应高中数学学习,发展和提高数学思维能力.

## 参考文献

- [1]刘福栋.对高中数学思想教学的认识与实践[J].新课程学习(中),2011(05).
- [2]方晓英.对当前中学数学教学的几点思考[J].课程教材教学研究(中教研究),2011.
- [3]章幸辛.数学教学实践中数学思维的认识及培养[D].江西师范大学,2003.