

创新思维能力在高中数学教学中的培养

李学敏

(张北县第一中学 河北 张家口 075000)

[摘要] 数学是一门逻辑思维较强的学科。它能够锻炼学生的思维,培养学生的创造能力。所以,又被称之为创造性思维学科,主要是在教学过程中,为了达到某一个学习目标,运用已有的知识结构,创造新的思维和方法。此次论文主要探讨的是创新思维能力在高中数学教学中的培养。

[关键词] 创新思维; 高中数学; 培养

创新思维指的是创造性的思维。它与以往的教学方式不同,更加注重过程性教学,一般都是运用新的观点打破常规性的观点,以此产生意想不到的效果。所以,在高中数学课堂教学中,教师应当结合具体的教学内容,从多个方面,革新教学方法,并以启发为主,引导学生深入探究和分析相关的数学知识,以此学会举一反三。

1. 创新教学设计, 打造新的教学局面

当前,我国高中数学课堂教学中,部分教师都是采用“灌输式”的教学方法,进行知识的传授,使得学生思维非常局限,且学习被动,取得的教学效果并不理想。为此,要想解决这个问题,教师应当跟随教育改革的总体要求,以学生为主,注重学生思维能力和创新能力的培养。并根据具体的教学情况,合理改进和创新课堂教学方法,让学生逐渐转变以往的学习思路,学会主动探究和分析相关的数学问题,以此形成一定的创造性思维意识。比如,在“等差数列”教学中,教师应当转变以往直接阐述的教学方式,而是以启发和引导为主,布置一些问题,让学生探究一下这些问题的发展规律是什么?如(1)2, 4, 6, 8...; (2)1, 4, 9, 16, 25...; (3)5, 5, 5, 5, 5...; (4)4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. 有学生发现:“第一串数字中,每个数字间隔2。”也有学生表示:“第二串数字中都是某个数的平方,且第三串数字都是一样的。”有学生说:“第四串数字中每一个数字间隔为1。”接着教师继续提问,以第一串数字为例,假设一直到n,请问第n项数字为多少,有学生则回答道:“2n。”接着,教师让学生深入分析一下每一道题的共同发展规律是什么,发现这些数列中,后一项与前一项相差一个常数,以此推导出等差数列的通项公式。通过这样的方式,既可以培养学生的创造性思维,也能够有效提高学生的探究能力和推理分析能力。

2. 以启发诱导为主, 引导学生学会举一反三

高中数学知识内容较多,且综合性较强,是培养学生创新思维和能力的最佳途径。为此,在高中数学课程教学中,教师除了完成基础的教学任务之外,还应当结合实践性教学的要求,积极启发学生,根据学生的思维需求,引导学生打开思路,分析数学知识之间的发展规律,以此使得学生形成数学思想方法,能够掌握举一反三的技巧,完成相应的学习任务。这样,既可以促使学生形成创造性思维,也能够有效提升学生的创新能力。比如,在“线性规划”教学中,有这样的题目:(1) $z=x+3y$ 的最值;(2) $z=5x+2y$ 的最值。学生做过之后,发现这些题目的解题思路大多为观察一次函数,它与某某平行,即(① $y=\frac{-x+z}{3}$;

② $y=\frac{-5x+z}{2}$),且斜率为① $-\frac{1}{3}$;② $-\frac{5}{2}$,找到截距z,最后,设点画可行域,求最优解。接着,教师继续布置一道题,让学生运用上述习题的理论基础,学会举一反三。如 $z=x+y$ 的最大整数解为多少?有学生分析表示:“根据一次函数 $y=-x+z$,可以得知它与 $y=-x$ 平行,且斜率 $k=-1$,从而确定截距z最大。”有学生问:“虽然思路没错,但是并没有推导出最终的结果。而题目中的已知条件已经用完,接下来怎么解题呢?”教师表示:

“你们有没有尝试过用假设法,创造条件,假如给 $z=x+y$ 创造一些点,画出它的图形,是不是能够继续往下推导。”于是,有学生立刻说:“若假设函数上有一点A,如果要想得到 $z=x+y$ 的最大整数解,就说明必须要取整点数值,如果不是,应当合理调整。”有学生补充道:“接下来将点A带入 $z=x+y$,假设点A的坐标数值为整数,且最大整数解为4,那么,(x,y)的取值则有五种:(1,3)(2,2)(3,1)(0,4)(4,0),最后,将这些点带入其中约束的条件进行分析,发现只有(1,3)(2,2)(3,1)在范围之内,最后可以得出三个最优解。”通过这样的方式,让学生根据已学的知识发散思维,从而逐渐由简单到复杂,以此促进学生更好的掌握数学思维的方法和技巧,从而有效培养学生的创新能力和思维能力。

3. 营造良好的教学氛围, 使得学生思维产生碰撞

创新能力的培养除了学生自身的思维培养和形成之外,还可以通过与他人的思维碰撞,从而延伸出新的火花,使得学生拥有新的想法和思路。为此,在高中数学课程教学中,教师为了有效培养学生的创新能力,能够结合具体的教材内容,将学生分成若干个学习小组,每一组人数保持在4-6人之间,让学生组成员之间针对某个问题相互交流,相互探讨,以此产生思维碰撞,从而延伸出新的思路。比如,这样一道综合性的数学题目:求过点P(1, $\sqrt{3}$)与圆 $x^2+y^2=4$ 的切线方程?有学生认为:“点P在圆上,且已知点P为切点,而切线垂直于直线OP,所以,切线的斜率 $k=-\frac{\sqrt{3}}{3}$,则切线的方程为 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}(x-1)+\sqrt{3}$ 。”也有学生认为:

“这位同学的推导理论难度太大。我觉得采用假设法,推理更加简单。如假设斜率k是存在的,设切线方程为 $y=k(x-1)+\sqrt{3}$,根据圆心到切线的距离为半径,则可以求出k。”这时,有学生表示:“这些理论推导始终太复杂了,能不能尝试运用数形结合的方式进行解题呢?”学生们开始尝试和探究。通过这样的方式,既可以让让学生之间相互交流,展示出不同的思维和方法,让学生之间的思维产生火花,以此有效推动学生创新能力的发展。

结语

综上所述,高中数学课程教学中,教师应当根据具体的教学内容,从实践角度出发,以问题为引索,启发学生深入探究和分析相关的数学知识。同时,合理诱导学生,为学生创设良好的教学氛围,使学生的思维产生碰撞,以此有效培养学生的创新思维能力。

参考文献

- [1] 赵书平. 高中数学教学中学生抽象能力的提升途径探究[J]. 课程教育研究, 2019(50): 124-126.
- [2] 顾斌元. 翻转课堂在高中数学教学中的应用模式探讨[J]. 课程教育研究, 2019(49): 130-131.
- [3] 陈永庆. 微课在高中数学教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2019(49): 131.
- [4] 岳利荣. 新高考背景下高中数学教学策略探讨[J]. 课程教育研究, 2019(49): 145.