

高中数学类比推理的作用及其运用

吴传广

江西省兴国县兴国中学

[摘要]在高中数学教学过程中,类比推理是一种很常见的教学手段。这样可以使学生更好地吸收新的知识,并使他们重新认识理解以前所学过的知识。所谓类比推理,就是利用两种知识之间的相似性,根据它们之间的相似关系,推导出另一种新的知识。这一方法是当前高中数学学习研究的一个重要课题,本文通过对高中数学教学中的类比推理方法的应用进行了探讨,希望能使学生在新的基础上,更好地掌握新的知识。类比教学法是数学教学的一种独特的教学方法,是教师传授知识的重要手段,也是学生探索和解决问题的有效途径,为培养学生的思维能力、分析和解决实际问题奠定了良好的基础。

[关键词]高中数学; 类比推理; 运用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.775

类比推理是一种常用的学习方法,当两个知识点都具备相似的属性时,可以根据现有的规则进行推断,从而获得新的知识和规律,这是一种常用学习的方法,在高中数学中也是非常流行的一种方法。在高中数学教学中,类比推理教学是一个非常困难的问题,它要求学生既要精通一些数学知识,又要精通某些基础的推理。本文通过对类比推理的研究,对其作用及运用进行了分析和说明。

一、类比推理的作用

首先,类比推理可以促进学生对新知识的吸收和自主学习。例如“椭圆”的学习,因为它是圆锥曲线的核心,双曲线的一些特性可以用类比推理来获得,因此教师可以让学生自己去摸索。然而,初中数学和高中的数学知识相差较大,有些知识内容又有一定的难度,因此,教师要在学生的自我摸索过程中,充分发挥自己的指导作用,为他们提供帮助,帮助学生解决问题。其次,类比推理对学生获得新知识有很大的帮助,为学生在最后的研究中找到正确的结论和答案打下了良好的基础。例如,在学习某些有关的空间问题时,可以将某些平面知识进行类比、推理等转化为空间。从这一点就可以看出,在教学过程中,利用类比推理可以促进学生对新知识的开发,并能有效地提高学生的自主能力和主动性,拓宽学生的学习思路,提高他们的数学学习能力。

二、类比推理的运用

(一) 运用于定理教学中

高中数学课本上的每一章都有不同的内容。尽管有些知识并没有以某一方面为中心,但是它们之间仍有某种关联,只不过分布于各个章节。所以,在编制教学大纲时,必须注意本课程与其他课程之间的联系。在教学中,面对不同的知识点,应该采用不同的方法,才能更好地契合,达到最好的效果。^[1]比如,在“圆的方程”这节课上,教师要让学生们了解圆的定义、标准形式、几何元素等,并在直角坐标系中探索圆的基本方程和标准方程,并用圆的方程和直线来判断圆与圆的位置关系。归根结底,只有把有关的概念加以整理、整合,才能更好地进行类比推理,让学生能够完全理解有关的概念,并把每一章的内容都区分开来,这样就能加深学生对它们的理解。类比推理是利用现有的知识和经验,通过分析和比较新的数学问题,从而提高了求解问题的效率。因此,必须充分注意类比推理,使它的教学价值得以充分发挥。

(二) 运用于知识点讲授中

虽然每一章的知识点都不一样,但在实际的学习过程中,知识与知识是相通的,有的时候,当学生掌握了某一个知识点之后,看到另一个知识点的时候,就会豁然开朗。^[2]比如,在上“函数”课时,要让学生了解二次函数、二次函数的单调性、几何意义、极大值与极小值,以及奇偶函数的真正意义。只有对上述知识有了全面的了解,才能更好地运用类比推理来学习其他的知识。要使学生获得更多的知识,必须首先激发学生的学习意识,使他们能够感知到知识与知识的关系和规律,才能更好地解决问题。在学习过程中,类比推理是一种很好的激励和促进学生思考、扩展思维、提高问题解决能力的方法。将类比推理应用于高中数学的教学课堂,不仅可以提高学生的学习积极性,还可以让学生获得新的知识,还可以帮助他们建立一套全新的解法。通过结构类比、结论类比等方法,使学生在面对不同的数学问题时能更好地解决问题。在解决数学问题的过程中,体会其中蕴含的数学思想,使学生在处理此类问题时,能够更加得心应手。

(三) 运用于解决问题时

新的课程改革要求在教学中加强对学生的自主性的培养。因此,在教学实践中,教师必须让学生自己去摸索、去学习,而不能过分地依靠教师。在听教师讲授的时候,要善于发现问题,敢于提出问题,独立分析问题,从教师的讲解中吸取更多的知识。比如“统计”,教师可以在学生掌握了样本调查后,让他们自己去分析和研究变量的关系,而不是等待教师的解释。这种方法既能激发学生思维,又能促进学生的学习积极性,又能极大地促进教师自身的教育和教学。当然,在进行这些学习之前,应该由教师提出一个课题,让学生带着解决问题的态度进行学习,从而形成一个完整的教学模式。

总之,类比推理在高中数学教学中的应用,既有助于培养学生的创造性思维,又有利于提高学生的自主性,从而提高学生对问题的认识和解决问题的能力。在探究中,教师要发挥指导作用,让学生在掌握了一定的基础上,学会用类比推理来解决某些问题,从而拓展思维,提高自己的学习水平。

参考文献

- [1]张跃鹭.基于类比推理的高中数学解题教学思考[J].数理天地(高中版),2019(13):61-63.
- [2]任剑波.类比推理在高中数学教学实践中的应用研究[J].求知导刊,2019(47):52-54.