

# 浅析“类比思维”在高中数学教学中的运用

叶 曦

(江西省赣州市信丰县第五中学 江西 赣州 341600)

**[摘 要]** 所谓的类比思维就是通过挖掘事物之间的内在联系,找到事物间相同的特点来进行对比的方法。在高中数学解题的过程中运用类比思维教学方法,能够在解决学生新数学知识学习问题的同时对新旧知识之间的联系进行深入了解,进而不断提高学生的学习兴趣,使得数学教学和解题内涵更丰富,全面提高教学的效率。

**[关键词]** 高中数学教学; 解题过程; 类比思维; 运用

## 1 类比思维在高中数学教学与解题过程中的重要作用

### 1.1 强化新旧知识之间的联系

在高中数学教学与解题中应用类比思维,可以深化数学教学之间的联系。数学教学中,新旧知识原本便是一个不断累积的过程,运用类比思维可以将新旧知识结合起来,指导学生的学习。在讲授新知识时,运用类比教学挖掘其与已经学过的知识之间的联系,能够帮助学生迅速熟悉新知识,使课程的讲述更加条理化、清晰化,学生更加容易把握学习的重点,从而能够更加积极主动地投入到数学学习中,进而提升老师教学的效率。

### 1.2 调动学生的学习热情

在高中数学教学和解题中运用类比的思维,将原本孤立的数学知识与学生已经熟悉过的知识相联系,能够调动学生的学习热情,原本陌生的新知识,在与已经学过的知识进行类比整合后,挖掘出其共同点,进而学生学习起来也较为轻松,从而能够在学习中找到成就感,愿意全身心投入到新课程的学习中,从而提高了老师教学的效率。

## 2 高中数学教学和解题中的类比思维应用

### 2.1 图形特性类比

立体几何知识是高中数学课程中重要内容,是教学的重点,同时也是难点。在该知识点教学中,需要学生能够认识不同类型的立体图形,然后要求学生能够系统了解和掌握每类图形的性质、特性,如此才可让学生在解决实际中有明确的思路,准确判断图形,进而正确有效地解决实际问题。但是,从当前教学看,大多数学生对不同图形的特性难以明晰,易混淆,原因在于该类图形存在较大的相似性,且学生对图形相关的知识点未能牢固掌握。而要想学生深入理解和记忆图形基础知识,在立体几何知识教学中,教师应充分应用好类比思维,有助于学生准确把握不同图形间的异同,进而准确把握图形的特性。

比如:圆锥、圆柱、球等图形中,均有其自身的特性,但是学生在认知和掌握此类特性上通常有困难。为使学生能更好理解和掌握此类特性,可实施类比思维进行教学。首先,教师可将此三种图形模具带到课堂,展示在学生面前,让学生进行全面细致的观察;然后,再把此类图形侧面予以展开,如此使各个图形的特性直观、形象地展现出来。圆柱侧面是一个长方形;圆锥侧面是个半圆形;球侧面则不能展开,但不管从哪个侧面截开均为圆形。如此,让学生更直观、形象地认识这类图形的特性,通过类别帮助学生掌握此类图形的知识要点,进而帮助他们应用所学知识更好地解决实际问题。

### 2.2 位置关系类比

新课标高中数学教材中具有诸多几何方面的知识,而此类知识在构建上较灵活,而要想学生能系统、全面地掌握教学知识点,不但要求他们具有较强的数学思维和空间想象力,更关键的是要明晰知识点的异同。类比思维应用到此类知识的教学和解题中通常能获得良好的教学效果。图形间会有不同的位置关系,而此类关系往往是学生易混淆的地方。类别思维的应用能让不同位置关系的相似性呈现出来,还可充分反映其差异性,而此差异性

是教学的一个重点,是学生必须掌握的重要知识点。

比如:“圆和直线关系”和“圆与圆的关系”教学中,此两个知识点均和图形位置关系有关。而上述两个知识点往往是学生难以明确,易出错的地方。在课堂教学中,可借助多媒体,展示事先制作好的课件。首先,全面展现出圆和直线不同的位置关系变化,从相离—相切—相交—相离全过程动态展示出来;然后,展示大小不一的两圆的相离—相切—相交—相离的动态过程。然后指导学生仔细观察两组图形的变化过程,让学生直观、形象地理解和记忆两组图形位置关系的异同点,帮助学生将思路条理化,让他们能够全面认识到以往认知和理解上的错误,并进行有效纠正。通过类比教学,强化学生对知识的掌握,让其在解习题过程中能够充分应用到图形位置关系的异同知识,提高解题的准确性。

### 2.3 概念及规律类比

类比思维的应用不仅仅体现在立体几何和图形位置关系上,在代数相关知识中也有突出表现,同样在教学中能发挥出最佳效用。在高中数学教学中最突出的难点就是数学基本公式、概念及规律等知识教学。因为此类知识点更具实验性和抽象性,所以需要通过具体的、直观的教学实证推理和总结相关数学公式、规律。一般来说,在现阶段高中数学课堂教学中,往往会因未能理解数学公式、规律,而导致学生无法灵活应用所学知识解决实际数学问题,直接影响到数学教学质量和效率。但是,把类比思维合理应用到数学概念、公式及规律等知识教学中,能有效解决传统数学教学中的不足和问题,让学生更好地理解概念、规律,进而使概念、公式及数学规律有效掌握为学生解题奠定重要基础,进而促进数学教学效果的优化。此时可通过类比教学帮助学生理清思路,活跃思路,帮助他们更好地学习新知识。

比如:《推理与证明》教学中,要求学生能够清晰认识并理解各种概念,特别是归纳法、演绎法的应用教学中,大部分学生很难全面理解,思路不清晰,这也是高中数学教学中一个主要难点,是教学中需要改进和突破的部分。为使学理顺思路,可将两种方法进行类比,将归纳法与演绎法的相关概念内容详细列举在黑板上,让学生更直观地理解两种方法的特征和具体应用,如此让学生更好地理解 and 掌握两种方法的基本概念,然后在理解基础上能够应用到实际解题中。

## 3 小结

高中数学教学与解题过程中应用类比思维,可以将新知识和旧知识进行有效地联系,降低新课程内容给学生带来的学习难度,有效地提高其学习的兴趣,全面培养学生的研究能力和解题的能力,最终实现高中数学课堂教学效率的有效提升。

## 参考文献

[1]刘金.类比思维在高中数学教学和解题中的应用[J].语数外学习(高中数学教学),2014(12):87-87.

[2]刘荣军.让“提出问题”在数学教学中占有一席之地——对数学教学中学生提出问题能力培养的思考[J].新课程导学,2012(17).