

# 浅析高中数学教学需注重形象思维与抽象思维的结合

李欣

(河北省邢台市会宁中学 河北 邢台 054000)

**[摘要]**随着我国教育的不断推进,高中数学在教学中越来越注重学生综合能力的全面培养,在高中数学教学中加强对学生形象思维和抽象思维相结合的培养方法,可以有效激发学生学习兴趣,提高数学学习效率,养成独立思考独立学习的良好习惯。因此数学教师要尝试将形象思维与抽象思维相结合运用到高中教学中,以提高学生的数学学习效率。本文解析在高中数学教学中形象思维与抽象思维的重要教学意义入手,提出几点在高中数学教学中运用形象思维与抽象思维相结合的教学方法,供各位老师参考。

**[关键词]**高中数学;形象思维;抽象思维;结合教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1183

## 引言

随着我国经济科技的不断进步与发展,教育事业与国家民族未来发展息息相关,积极推进新课程改革的进一步实施,是当下教育改革的重要环节。数学作为基础学科,在新课改的影响下,不仅要注重学生数学知识的积累、计算能力的提高,还要注重学生思维逻辑能力、判断能力和数学应用能力的提升。在高中数学教学中加入形象思维与抽象思维的教学应用是将复杂的数学教学简单化,提高学生数学学习效率的重要途径。

## 一、高中数学教学中形象思维与抽象思维运用的教学意义

形象思维是人脑运用具体事物,将可以看得见摸得着的东西的形象来认识和把握客观事物的思维方式。而抽象思维是对世界的理性化、系统化的思维,是对自然知识、社会知识、思维知识的高度概括和总结。数学教学中最需要注重思维教学,高中教学需要将形象思维与抽象思维充分结合,才可以将高中数学内容简单化,进而提高学生对数学学习的兴趣,提高学生数学学科的核心素养,提高数学教学质量。

### (一)有利于提高学生数学学习兴趣

形象思维与抽象思维相结合的教学方法,可以帮助学生将抽象复杂的数学知识进行转化,让学生更加直观的看到数学知识,提高数学知识联系,加强关系空间感知,提升数学认知,让学生更加深入的理解数学概论,深入探究数学关联,提升知识认知与理解,降低数学学习理解难度,提高学生对数学学习的兴趣。兴趣是学习最好的老师,培养学生的兴趣是克服数学学习困难的内在动力。形象思维与抽象思维相结合的教学形式可以在教学中将学生最为熟悉的事物入手,在学生熟悉的生活环境中,以各种各样的图形,提高学生对数学知识的理解,当学生感受到数学学习的新奇与乐趣,就会拥有高效的学习动力,提升数学效率。

### (二)有利于提高学生思维逻辑能力,提高教学效率

形象思维与抽象思维是学生的一种逻辑思维能力,是学

生在学习和生活中对事物的理性认知,运用一定的概念、判断、推理等思维,思考事物本质和规律思维过程。思维逻辑是学生将思维内容通过连接,分类的方式,把不同类型,不同范畴内的事物组织在一起,形成属于自己的一套系统,以自己的方式加以理解和掌握,达到认知进步。让学生学会对事物进行全面系统分析,拨开外表看本质,对本质进行深度解析,提高事物认知。因此,教师在教学中培养学生形象思维与抽象思维能力,是提高学生运用范畴、概念把握整体结构的重要形式,是提高数学学习效率,提升数学教学质量的重要方式。

## 二、高中数学教学现状

### (一)教学方式落后单一

在高考这一升学压力背景下,我国高中数学教师教学观念还是以“为分数论”为主,教育观念落后,以应试教育为主导,教学形式单一,通常以“填鸭式”教学为主的灌输式教学方式。高中阶段的课业压力紧张,很多教师在日常教学过程中,主要考虑课程进度,使教学课堂变为教师的一言堂,教师台上讲,学生台下听,学生对于课堂学习并没有充分的参与感,只是在对知识进行单一接收。高中课堂单一的教学形式,学生更多的是对数学概念进行学习,没有真正理解数学知识内涵,更加没有对学生的思维逻辑有专门的提升,这不仅影响了高中数学教学效率,更加影响学生思维逻辑能力和数学核心素养的提升。

### (二)学生学习兴趣不足

高中数学抽象复杂,有很多深奥的定义、概论和逻辑,高难度的数学学习内容让学生望而却步,认为自己没有解决深奥数学问题的能力,这样的态度下,数学学习兴趣严重不足,课堂上无法全身心的投入到数学学习中。另外教师的单一枯燥的教师形式,教师往往更看重知识点讲解和公式计算的运用,不会专注课程趣味化设置,学生感受不到学习自主权,缺少自主学习动力,缺少趣味性的教学形式,让学生对数学学习兴趣不足。加上高中学习进度紧张,大小考试不

断, 高考压力的打击下, 学生只能一心应付升学考试, 对数学核心素养的培养没有积极性, 导致学生对数学学习没有兴趣。

### 三、形象思维与抽象思维在高中数学教学中的应用探究

高中数学教学内容更加复杂抽象, 尤其从数学教材的内容研究来看, 大部分是数学符号和推理逻辑内容, 如果学生没有较高的思维逻辑能力, 很难有高效的数学学习效率, 形象思维和抽象思维可以将复杂的数学内容, 简化成形象具体的事例, 化解数学学习难度, 帮助学生找到解决数学难题的方法, 真正提高学生数学核心素养。

#### (一) 以形象思维为突破, 解决学习难点

在整体高中数学教学中, 存在相当一部分学习难点, 对于学习难题的攻克, 教师要注重学生思维方式的培养。在传统教学中, 遇到数学难题多以教师指导方法为主, 以教学形式指导学生解决数学难题, 但这样的教学形式, 不利于学生在遇到问题时进行独立思考, 学生解决问题的能力得不到突破, 也无法树立学生为主体的教学课堂。教师可以以形象思维为教学突破口, 培养学生形象思维能力, 让学生利用形象化的事物或图形理解数学知识, 探究数学问题, 寻找解决方案。在高中数学学习中, 当学生遇到难题时, 其实是其思维难以抵达难以理解的知识点, 是遇到视角难以突破的地方, 因此, 当遇到难题时, 可以以形象思维入手, 为学生打造理解平台, 促进学生对知识的理解, 决数学问题。常用的形象思维方法以“数形结合”为主, 利用直观的图形结构来加深对抽象的数量关系的理解, 使复杂的问题简单化, 抽象的问题具体化, 进而帮助学生可以更加轻松的解决数学难题。

#### (二) 以抽象思维为载体, 构建知识体系

学生在数学学习过程中运用概念、判断、推理等思维形式, 对客观现实进行间接的、概括的反映的过程。属于理性认识阶段。抽象思维是学生对数学问题本质和数字变化规律过程进行理性认识的方式, 是学生提升思维高度提升认知的方式。高中数学教学中, 以直观想象思维为基础, 逐步过渡到抽象逻辑思维能力, 提升学生的数学综合能力, 提高数学学习效率。高中数学有很多概论性知识点, 教师让学生利用数学图形、符号等构建数学思维, 利用联想和想象将平面的图形和单一的理论无限延展, 构建想象思维, 提高知识认知, 完成知识构建, 找出解决方案。

例如在进行平面图形教学时, 很多学生数学语言和数学符号并没有充分掌握, 教师可以引导学生进行相关图形想象, 找出图形间的相似之处, 例如学生对直线相关知识掌握较为牢固, 可以通过对直线知识点的延伸进行平面图形的理

解, 以提高学生对于新知识的学习理解能力, 帮助学生逐步构建自身知识体系, 完善知识结构, 以提升数学学习效率和质量。

#### (三) 形象思维与抽象思维相结合, 提高数学核心素养

形象思维是学生将数学知识进行图形附着, 提升理解能力的学习方式, 抽象思维, 是将复杂知识简归于理论的过程。二者看似不一, 其实都是对学生逻辑思维能力的培养。提升高中阶段学生数学学习的整体效率, 一定是形象思维与抽象思维相结合的教学手法, 数学没有形象缺少直观, 形象没有数字缺少内涵。从学生的思维发展角度看, 现有形象, 后有思维, 通过形象深入对抽象知识的理解, 加强数形结合教学, 提升理解, 建立抽象思维, 通过抽象理解, 构建完善的知识体系, 当学生遇到问题时, 可以有效的找到相关知识进行解答。因此, 在日常教学中, 教师要注重让学生及早熟悉相关的数学思想, 例如数形结合思想、变换思想等, 来提高对知识的学习和理解。在遇到问题时利用抽象思维进行知识概括、提炼, 使数学问题模型化、结构化, 提高解决问题的能力。因此, 在日常数学教学中, 教师应充分利用形象思维进行理论知识学习, 提高学习效率, 在遇到数学问题时, 利用抽象思维进行知识提炼, 化繁为简, 构建知识体系, 提高解决问题的能力, 将形象思维与抽象思维相结合, 是提升高中数学教学质量的重要保证。

#### 结束语

总而言之, 不能因为高中知识更为抽象, 就减少形象思维的教学应用, 教师可以培养学生利用形象思维解决学习难点的问题, 利用抽象思维帮助学生构建数学知识体系, 将形象思维与抽象思维充分结合, 相互补充, 提高学生数学问题的解决效率, 提高学生数学学科的核心素养。

#### 参考文献

- [1] 蔡军. 高中数学概念教学中学生数学抽象思维的培养研究[J]. 数学教学通讯, 2021, (21): 47-48.
- [2] 刘贤红. 高中数学教学中学生抽象思维能力提升路径研究[J]. 数理化学学习(教研版), 2021, (03): 11-12.
- [3] 胡娟, 沈光银. 巧借数形结合思想, 发展数学抽象思维——《认识几分之一》教学设计与评析[J]. 现代特殊教育, 2021, (03): 21-24.
- [4] 陈财钗. 高中数学教学中学生抽象思维能力的培养[J]. 数学大世界(中旬), 2020, (04): 91.
- [5] 陈杨. 高中数学教学需注重形象思维与抽象思维的结合[J]. 数理化解题研究, 2019, (36): 24-25.