

# 高中数学教学中学习迁移理论的应用分析

李苗

湖北省天门中学

**摘要:** 通过学习迁移理论,我们发现它不仅能够为学生培养多元的思考模式,同时也能够显著提高学生的数学水平。为学生建立起完整的数学知识体系和拓展数学思维提供了重要的支持。因此,研究学习迁移理论对于促进高中数学教育具有重要意义,本文将深入探讨这一领域的实际问题,并为相关从业者提供参考和建议。

**关键词:** 学习迁移理论;高中数学教学;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.02.040

只有将理论与实践相结合,才能发挥它的最大效用。尤其是在数学学科中,教师应当运用学习迁移理论来指导学生,以培养学生的发散思维、举一反三等更全面、有效的思维模式,更好地把握学生的学习进度,有效地将知识内容联系起来,使学生理解和掌握数学知识并作出科学教学计划。

## 一、学习迁移理论的概念

学习迁移是一种复杂的学习过程,它涉及不同的学习方式,是从一种学习到另一种学习,从一种经验到另一种经验,从而影响到完成其他活动。它不仅仅包括知识、技能和社会规范的学习,还涉及利用已有的知识经验不断获取新知识和技能的过程,这种过程可以被称为学习迁移;随着新知识和技能不断获得,“举一反三”“触类旁通”所描述的学习迁移过程也在不断发展。教育心理学中,学习迁移指的是多种学习行为,它可以是一种对另一种学习的影响,也可以是一种对另一种学习的影响<sup>[1]</sup>。

然而,需要强调的是学习迁移的成功取决于多种因素。主要因素包括:课程的整体情况、课程的总体要求、学生的理解情况、课程的指导方针、课程的固有模式等。因此,在实际的高中数学课堂上,教师需要持续创新,并且努力帮助学生理解课程的内容,帮助学生更好地掌握所需的知识。

## 二、学习迁移理论在高中数学教学中所起到的作用

### (一) 帮助学生建立数学知识的框架

学习迁移理论不仅可以帮助学生梳理知识,还可以帮助他们将教材中的知识点联系起来,形成一个知识框架,从而更好地总结知识。此外,当学生形成基本的知识框架后,可以迅速将不同的知识点联系起来,从而更有效地解决问题,帮助学生构建数学知识框架。

### (二) 培养学生发散性的数学思维

数学学习是一门需要不断练习和提高了的课程,其中,思考能力的训练尤为重要。通过使用数学迁移理论,能够帮助学生总结归纳出独特的思考方法,并将所学知识应用到实际问题中。如果学生能够形成良好的思考习惯,那么在未来的学习过程中,解题思路将变得更为开阔。

## 三、在高中数学教学中应用学习迁移理论的措施

数学知识彼此间相互联系,传授新知识时离不开旧知识的积累。而学生对知识掌握的过程也是形成知识迁移的过程,教师教授知识的过程是迁移现象形成的过程。教师在实施高中数学教学中,应树立迁移教育观念,协助学生对所学数学知识加以掌握,增进其对数学知识的理解,促进学习技能快速形成,并协助学生提升数学概括能力<sup>[2]</sup>。而这需要教师从以下几方面入手:

(一) 对教学活动合理组织,使得新旧知识间的联系加强

高中数学知识具有严密的逻辑,新知识的学习需依赖于旧知识的掌握,如数学定理、概念的学习。在学习概念形成时,智力活动中发挥主要作用的是观察、抽象概括、比较、分析综合、具体化和形式化。若学生可以概括新旧知识,将二者间的联系找出来,则能实现学习的迁移。故而,实现迁移中强化新旧知识的联系为基本规律。教师在实施教学活动时,应对教学活动予以合理组织,在教学中的每一个环节中,均对新旧知识间的联系给予重视;教师需时刻考虑学生已经掌握的知识,对已有知识特征充分利用,来对新知识进行学习,从而实现正迁移。首先,教师应选取新颖性、典型性、具有较大刺激强度的实例,引导学生细致、深入的观察,科学概括,避免负迁移;其次,教师还应引导学生准确区分新旧概念,构成良好认知结构。

例如,在讲解“数列”时,关于等差数列这一概

念, 可将等差数列推广到下一个等差数列内, 所有偶数项、奇数项可分别成为等差数列, 这就是等差数列这一概念的迁移. 当我们讨论“空间角”中的概念时, 我们可以通过复习“触景生情”, 使学生能够更好地理解并运用它. 此外, 老师还可以提出一个问题: “我们是否曾经学过角的定义? 请同学们回忆一下”接着, 教师可以指导学生去发现“空间角”中与提到的“角”的关联性, 并将其转换成平面的问题, 从而提高学生对新旧知识的衔接和理解。

#### (二) 应用学习迁移理论拓展数学基础知识学习途径

在高中, 数学的知识体系非常复杂, 涵盖的内容众多, 而且在解题过程中也非常具有挑战性. 因此, 如何在保证学生的学习效率的同时, 提升他们的解题能力, 就成了当务之急. 为此, 我们可以借助学习迁移理论来帮助学生扩充他们的知识面, 从而提升他们的解题能力. 这样, 不仅可以让他们更好地理解数学, 还可以帮助他们更快地运用所学的知识来解决实际问题. 通过将原本枯燥乏味的数学知识变为有趣的实践, 大大增强了学生的理解能力和实践技巧<sup>[3]</sup>. 通过将学习迁移应用于几何体的表面积, 我们可以帮助学生更好地理解 and 掌握基本概念, 激发他们的学习兴趣, 并且为他们提供更多的思考方式, 从而使他们能够更有效地应用所学知识。

例如, 将几何图形分解、添加或删除辅助线, 从而获得更准确、更快捷的解题结果. 在函数教学中, 采用学习迁移理论, 将一次函数、二次函数、指数函数、不等式函数等学科结合在一起, 让学生从基础的数学概念出发, 深入探究更加抽象的概念, 从而减轻学习负担, 提升学习效果, 增强学习成果, 更好地满足当代素质教育的需求。

#### (三) 在高中数学中应用学习迁移理论提升学生学习兴趣

高中数学知识对于逻辑思维能力有着一定的要求, 并且前后知识的关联性比较强. 因此在授课的过程中要求学生的注意力完全集中, 如果学习中转移注意力很难与前面知识进行衔接. 而吸引学生注意力需要提高学生的学习兴趣, 让学生跟随兴趣主动对参与到学习当中. 据有关调查分析, 50%的高中生在数学课上容易转移注意力, 而转移注意力的原因中对学习知识不感兴趣的学生占据了80%左右. 而采用学习迁移理论可以通过采用新的学习方式让学生转变学习观念, 在另一知识点的学

习中自然而然的应用这种学习方式, 从而提高学生的学习兴趣。

例如, 在学习《立体几何》这一章节过程中, 如果仅仅利用教材中平面图让学生进行理解, 学生很难在思维中形成平面几何的立体图像与形成方式. 因此可以采用多媒体3D影像技术, 将立体几何中点、线、面、体的关系进行直观的呈现, 让学生从视觉角度感受, 真正概念上的点动成线、线动成面、面动成体. 而在《圆锥曲线与方程》这一章节的学习中, 学习也会自然而然的想到这种学习技术, 正负 $x$ ,  $y$ 轴中抛物线、双曲线的形成过程, 以及每一个坐标点所对应的位置, 比如如何通过顶点坐标、与 $x$ ,  $y$ 轴交点的坐标以及一般式 $y=ax^2+bx+c$ 确定抛物线方程. 将书本中的示例用多媒体影像的方式呈现出来, 可以充分吸引学生注意力, 提高学生的学习兴趣。

#### (四) 在高中数学中应用学习迁移理论培养学生的核心素养

高中数学的学习, 对学生的知识灵活应用要求特别高, 并且知识点的前后连接性很强. 另外学生在接触新知识的过程中, 对于学习能力的要求比较高. 而在传统教学过程中, 对学习进度与理论知识比较重视, 因此学生在完成知识点的学习后, 往往只关注一种学习模式, 比如对于公式的应用, 难以举一反三的变通应用. 而应用学习迁移理论, 可以通过将学习过的知识应用到新知识当中, 让学生拥有一定的基础, 更好的接触新知识, 同时可以加强学生的学习能力, 培养学生的数学核心素养<sup>[4]</sup>。

例如, 在《空间几何体的表面积》课程中, 我们可以通过计算两个相邻的圆形的面积, 再乘上它们的周长和高度, 来获得整个空间的表面积. 教师可以让学生分别回忆圆形面积与长方形的面积, 可以得出长方形的面积计算公式为长 $\times$ 宽, 而圆形的面积公式为 $2\pi r$ , 因此可以让学生分别求出圆柱体中两个圆形的面积与圆柱体长方形的面积, 然后得出表面积. 按照这种复习方式还可以求出不规则立方体的表面积, 比如圆锥体的表面积则需要复习圆形的面积公式与扇形的面积公式, 三棱锥的表面积则需要复习长方形的面积公式与三角形的面积公式. 这种学习方式可以连接前后学习知识, 加深学生的学习印象, 培养学生的学习能力与数学核心素养。

#### (五) 培养学生兴趣, 锻炼开放思维

兴趣是最好的老师. 兴趣可以有效激发学生的学习

动机,鼓励学生进行知识层面的探索和研究。所以,数学教师应该重视与学生的交流与沟通,在日常相处中建立一个和谐的师生关系,无论是学生的个性差异,还是成绩差异,都应该得到老师的尊重和信任。此外,鼓励学生的学习可以让他们更加投入,思维更加灵活,数学思想也会在潜移默化中得到提升,从而更好地掌握知识点,更加牢固地运用所学知识。培养学生的数学思维是数学教学的重要组成部分。通过实践活动和实际应用,学生可以更好地理解和应用数学理论,并将其应用到实际生活中,从而提高学生的数学能力。因此,教师应该运用学习迁移理论,让学生在实践中更好地理解数学,并将其应用到日常生活中,从而提高学生的数学能力。以生活为起点和终点,勇敢地面对挑战,勇往直前。通过将数学知识迁移到其他领域,我们不仅能让数学课堂更加丰富多彩,激发学生的学习兴趣,还能锻炼他们的数学思维能力,让他们的思维更加开放和灵活。

例如,当我们讨论“不等式的证明”的概念时,教师可以提出以下问题。这些问题可以通过计算来轻松地证明。但是,如果我们把它们与日常生活联系起来,比如说:在10克糖水中添加了1克糖,那么糖水的味道就会变得更好。那么,我们可以让学生的学习态度得到提升,同时学生的数学思维也会变得更加开放,并从中获益。

### (六) 创设联想条件,联系不同知识

为了让学生能够更好地理解数学知识,教师应该利用学习迁移理论,帮助学生梳理知识脉络,建立初步的知识框架,以便为他们创造思维联想的条件。高中数学的难度比初中数学更大,理论概念更为深入,应用也更为广泛,学生在学习过程中可能会遇到困难,但是如果教师能够帮助学生建立初步的知识框架,就可以更好地帮助他们理解数学知识,并且能够更有效地应用所学知识,从而提高学习效率。学生可以从多个角度深入分析题目,并运用多种解题方法。此外,“双基”也是学生发展的基础。它不仅能够帮助学生掌握基本技能,还能够提升学生的应用能力。经过多次强化,双基得到了显著提升。通过快速联想,学生可以将以往的知识 and 技能应用到现在的解题过程中,从而更好地理解问题。此外,通过学习迁移,教师还可以帮助学生更好地理解不同知识之间的关联,并且更好地了解它们的异同,从而更有效地掌握新的知识。

例如,《函数》是一本充满深度和广度的书,它涵

盖了指数函数、对数函数、三角函数和幂函数,教师可以引导学生深入探究其特征,并且把函数的定义、图形和其他要素归纳到一张表格里,从而更好地理解函数的基本概念,并能更好地把函数的知识结合起来,从而避免由于某些函数的概念相近而导致的混乱<sup>[5]</sup>。

### (七) 提升学生概括能力,创设迁移条件

学生的概括能力对于他们的学习适应性至关重要,因为学习的本质就是概括,概括能力越强,他们就越容易掌握新的知识,并将其融入自己的学习中。此外,概括性思维在高中数学中也扮演着重要的角色,它可以作为衡量学生思维能力的重要指标。研究表明,许多学生的学习困难源于他们缺乏概括能力,学生无法发现知识之间的共同点,从而导致学习迁移的效果受到影响。在教学过程中,教师应该特别关注基础知识的讲解,帮助学生更好地理解和掌握它们,并且要让学生熟悉基础知识的分类大纲,以便能够更好地理解和掌握知识,并且培养学生的总结能力。

例如,当教师讲授棱柱的相关知识时,会首先描述棱柱的外观,比如长方形盒子和螺帽头部,然后鼓励学生从线、面的角度来分析它们的特点,并从中提炼出它们的共同点。最后,教师会提出一个假设:棱柱是由多个不同的面组成的;棱柱是一种具有两个或两个以上平行表面的几何形状。通过举例说明这一点,并通过批判性思考来总结出棱柱的本质特征。

## 结语

通过学习迁移理论的应用,可以显著提升高中数学教学的效率。教师应该重视培养学生的开放思维能力,加强不同知识之间的联系,并且培养学生的概括能力,采取有效的方法来拓展学生的思维,增强学习能力。

## 参考文献

- [1]宋海军.高中数学教学中学习迁移理论的应用探讨[J].文理导航(中旬),2017(12):8+69.
- [2]袁钢南.浅谈高中数学教学中反思与迁移的应用[J].课程教育研究,2015(27):190-191.
- [3]帅学海.高中数学对学习迁移理论的应用实践[J].时代教育,2015(20):163.
- [4]聂智勇.浅谈高中数学高效课堂的构建[J].课程教育研究:学法教法研究,2016(21):99-100.
- [5]宋张平.高中数学教学中学习迁移理论的应用探究[J].《理科考试研究》高中版,2016(4):29.