

思维导图在数学教学中的实践分析

张 黎

(盘锦市兴隆台区沈采学校, 辽宁 盘锦 110316)

摘 要: 思维导图可以直观地表现知识点之间的关系。中学数学教学使用思维导图能够直观地呈现思维脉络、数学知识结构, 实现并促进思维的拓展, 进而充分培养学生的学习兴趣, 提高学生参与课堂学习的自主性、积极性, 实现中学数学教学的创新和优化。

关键词: 思维导图 数学教学 实践分析

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.01.67

思维导图是一种非常有效的辅助学习工具。随着人们对思维导图的不断探索和深入, 越来越注重思维导图在学习中的应用。中学数学学习对学生来说是一个巨大挑战, 而思维导图的灵活运用, 则为中学数学学习起到重要作用。本文希望通过思维导图在数学教学中的实践分析, 拓宽其在未来数学课堂中的适用性。

一、思维导图在数学教学中的应用意义

思维导图是表达发散思维的有效图形工具, 体现了文字和图片的有效结合, 清晰地展示了核心知识。将思维导图应用于数学教学, 可以让学生充分发散思维, 给学生的学习带来便利, 同时加强学生对所学内容的记忆, 提高教学效果, 激发学生学习数学知识的兴趣。在不断拓展的过程中, 思维导图还可以激发学生的无限潜能, 培养学生的创造力和想象力, 为学生的包容性发展奠定基础。思维导图通过文字、图片和符号绘制, 具有强烈的视觉效果, 可以展示学生们的想法, 并组成结构化的图谱, 实现有效的知识传递。

如今, 传统的“广播式”教学已经不能满足学生数学学习的需要, 不仅降低了学生学习数学的兴趣和积极性, 而且限制了他们独立思考能力的形成。中学数学教学模式的创新和改革必须结合现阶段教学实际情况, 制定符合当前发展的教学模式和教学方法。思维导图的应用可以更好地促进学生进行一系列思维活动, 鼓励学生积极思考, 提高动手能力, 理性总结和整理数学知识, 运用所掌握的抽象数学知识, 利用思维导图构建系统的可视化数学知识结构。

中学数学教材内容庞大复杂, 主要涵盖几何、图形、概率和统计等知识, 以及日常考试和最重要的中学考试。因为是综合考试, 所以必须系统地学习数学。思维导图是一种非线性的整体学习模型, 通过对知识点的汇总, 阐明知识点之间的内在深层联系, 使学生能够更好地理解数学

知识, 在头脑中形成完整的数学知识网络, 对提高学生的数学知识体系具有重要作用^[1]。

二、思维导图在数学教学中的应用要点

(一) 因材施教, 合理使用思维导图

“因材施教”是中国古代伟大的教育家孔子提出的教育理论, 对现代教育工作有着深刻的启示。“因材施教”的“因”是指“根据、依据”, “材”是指教育的主体是学生, “施”是指“选择与实践”, “教”是指教学方法。教师根据学生个性的差异采取不同的教学方法, 充分体现了教学活动受制于教学对象身心发展特点的客观规律。环境和主观因素、努力程度等方面的差异影响了各个年龄段学生的身心发展。教师在运用思维导图时, 应当充分遵循“因材施教”的原则, 让基础好、学习能力强的学生使用和绘制复杂的思维导图, 让基础差、学习能力弱的学生绘制简单的思维导图, 然后由简单到复杂逐步提高, 最终实现全体学生的共同发展。虽然我们支持在中学数学教学中积极使用思维导图, 但这并不意味着应该花大量的课堂时间来绘制思维导图。绘制思维导图并不是教学的主要目的, 学生学习才是教学的主要目的。在课堂上花费过长的时间绘制思维导图, 并不一定能对学习起到促进作用。因此, 中学数学教师在课堂上使用思维导图时要分清轻重缓急, 合理调整绘制思维导图的时间, 让思维导图能够发挥应有的价值, 实现提升数学教学质量的目的。

(二) 激发学生的学习兴趣, 培养实践探究能力

培养学生对一门学科的兴趣, 是教学的首要目的。因此, 教师在使用思维导图时, 要注重激发学生的学习兴趣。例如, 在“全等三角形”课程中, 教师可以设计一项手工活动, 让学生创建全等三角形以进行比较和分析。充满活跃气氛的课堂活动是学生所需要的。尤其是推理和逻辑性强的数学科目, 更要特别注意调动学生的学习兴趣 and 积

极性。此外，思维导图在中学数学课堂中的应用还应注意培养学生的实践探究能力。例如，教师可以根据思维导图设计复习指南，注重学生思维导图能力的使用，可以很好地训练学生的实践探究能力。

（三）应与其他优质教学方法相结合

新时代课堂教学强调学生的全面发展，因此，教师在教学中应以创新的态度，科学灵活地交叉使用各种有效的教学方法，以促进学生的全面发展。例如，使用多媒体设计有趣的教学情境，在学习过程中进行数字游戏或与现实生活互动，并在课堂结束时使用评估机制来判别学生的学习参与度，以使获得更好的学习体验。这些基于思维导图的各种课堂活动是学生所喜欢的，能有效、持续地促进学生知识水平的整体优化和提高。

三、思维导图在数学教学中的实践分析

（一）使用思维导图，引导课前预习

在组织学生进行课前准备时，思维导图可以促进对旧知识的复习和对新知识的理解。初中学生在学习数学的过程中要记住很多公式和解题方法，因此对记忆力和逻辑思维提出了很高的要求。思维导图本身具有很强的组织力，不仅有助于提高学生的记忆能力，还能够满足这些教学需求。例如，在预习“相似三角形”时，学生自主联想相关知识，如之前学过的“全等三角形”，用思维导图复习旧知识，在构建思维导图的过程中，可以类推比较，发现其中的共性和差异性，对相似三角形的定义和判断定理进行独立分类，加上教师在课堂上的详细讲解，使学生对知识形成更深的理解和记忆，从而使能够更好地学习三角形的新概念。通过思维导图，能够让学生在过程中体验思考和分析的全过程，帮助学生锻炼思维和推理能力，充分感受数学知识之间的逻辑关系。

（二）将思维导图与多媒体结合

多媒体教学设备是目前教学环境中最广泛的教学工具之一。多媒体教学相比以往的黑板教学方式具有更多的灵活性，不仅可以丰富教学内容，还使学生从中快速准确地理解相关知识，大大提高学生的学习兴趣和学习效果。微课与思维导图教学相结合，需要教师充分利用多媒体教学设备。例如教授“勾股定理”时，教师可以建立和开发思维导图模型，首先通过微课件进行简要讲解，然后仔细分析相关定理、概念和演绎过程，帮助学生建立初步认知，然后让学生通过思维导图了解各个知识点的层次关系，从而对“勾股定理”的精髓有更加系统清晰的理解，最后引入适当的练习，巩固和加强学生应用知识的能力，保证知识点

的有效学习^[2]。

（三）使用思维导图帮助学生梳理知识点

数学知识点相对复杂和分散。虽然很多数学知识看似是分散的，但实际却是相互关联的。思维导图可以显示各个知识点之间的层次关系，即它们与图形的相互关联，这与数学知识的逻辑结构非常吻合。教师通过思维导图帮助学生理清知识关系，梳理知识重点，建立数学知识框架，让学生清晰理解数学知识之间的关系，快速捕捉重要信息，并通过大数据框架，知道每个知识点的层级。比如，教师教三角形的时候，可以用思维导图的形式对三角形的所有知识进行分类和巩固。按照三角形的分类，可以分为等腰三角形、直角三角形和正三角形，每个类别可以根据计算面积、计算周长公式等其他内容进行描述，计算面积可以根据公式、方法、因子等重新定义，这样就可以逐层清楚地了解所有三角形的属性、判断、计算等。这些图文形式使学生能够清楚地理解思维的逻辑顺序，理清各个知识点之间的联系，加强对重点内容的理解和掌握。中学数学问题往往有多个问题，思维导图可以用来解决这些多重可解的数学问题，而教师可以让学生互相讨论。学生用思维导图来解决数学题，不仅能提高学生的学习效率，还能提高学生的自学能力。思维导图还可以帮助学生解决疑难问题，培养更清晰的解决问题的思路，提高学生的思维能力。

（四）使用思维导图引导学生进行复习活动

教师在完成课程教学活动后，应系统地总结和复习教学过程中遇到的教学难点、教学问题和易出错点。一般情况下，要将思维导图应用到学生的复习活动中，首先要选择课程的关键知识点，围绕它们设置关键词，展开每个分支，然后在每个分支中进行细分。例如，在开发整合课程的复习部分时，教师可以围绕单项式、多项式和积分绘制三个较小的使用方程的分支，然后围绕这三者画出概念、实际问题、例题等小分支。为了帮助学生看得更清楚，教师应该通过颜色或线条粗细的变化来强调重点和难点^[3]。

（五）使用思维导图指导合作学习

合作学习方式带来了思想观念的转变。教师将其运用到教学实践中，不仅可以促进学生之间的交流，也有助于提高学生的合作意识。如果教师能够提高学生参与合作学习的积极性，就能使其产生实实在在的效果。在应用思维导图的过程中，教师通过让学生独立学习和合作学习来扩展数学思维。例如，在教授“三角形全等的判定”时，学生不仅要掌握判定原理，还要会运用这些原理来证明三角

形是否全等。教师可以根据学生的学习情况进行分组,组织学生进行合作学习,共同研究探索、分析解释全等三角形案例,共同完成思维导图的设计与创作。小组接到任务后,先与同组讨论,自主熟悉“边角边”的判定方法,还可以根据三角形全等的判定延伸导图分支,列出其他三角形全等的条件。在本课程中,学生将自主习得对三角形的各种判定方法及其符号表达,并利用判定条件进行理性推理,大大提高了学习效率,加深了对知识的理解,完善了知识结构体系。

(六) 使用思维导图激发学习兴趣

初中是学生学习的阶段。这个阶段学生面临较大的学习压力,同时需要掌握和理解的知识内容相对复杂,单一的知识灌输是不可能提高学习效果的,还会使学生出现学习疲劳的现象,导致学习质量和效率停滞不前,无法发挥学科作用的最大化。思维导图形式多样,风格多样,主要以图片的形式呈现,有效地组织知识之间的逻辑关系,给人耳目一新的感觉。思维导图在数学教学过程中的运用,在一定程度上提高了学生对数学学习和复习的兴趣,既创新了教学方法,也最大程度地发挥了思维导图的作用。以“图形的平移”教学为例,在讲解这个知识内容时,教师可以在备课时对知识内容进行分类,根据具体的学习情况制作各类思维导图。例如,一级题目:图形平移的知识内容;二级题目:图形平移的含义、平移需要注意的问题、平移变换的基本性质等。知识的难易程度可以根据具体的学习情况以不同的颜色在思维导图中进行标识,更形象地表达知识的内容层次,使学生更直观地了解要学习的知识内容,让学习更加深入,强化学习效果^[4]。

(七) 思维导图在解题教学中的运用

在过去的实践中,数学的解题过程一直是关于分析问题类型并研究如何解决的过程。教师对习题进行预分类,针对每类问题总结常见的解题方法,让学生快速识别如何解决不同类型的问题,巩固数学知识,却忽略了最重要的一点:培养学生分析和解决问题的能力。在学生解决系统问题的过程中,思维导图可以揭示隐藏的解决问题的思维过程。这能够让教师清楚地看到学生面对问题时的困惑,从而帮助学生解决解题中存在的问题。在解决问题的过程中,教师还可以使用思维导图向学生明确自己解题运用的思维方式,从而让学生在面对实践问题时,学习和掌握教师分析和解决问题的思路。课前,教师可以选择几个综合

练习,绘制出结合相关知识回顾、问题类型描述、问题解决方法思维导图。在课堂上,教师通过展示解题方法的思维导图,展现清晰的解题思路,引导学生如何分析和解决问题,然后为学生提供一些相关的综合实例,让学生在面对习题分析难点时,进行有针对性的思维训练,使学生分析和解决问题的思维能力得到有效提高。

在中学数学教学中,很多数学题都具有一题多解的特点。如果教师对每种解法一一讲解,就会浪费大量的时间,很有可能无法完成教学任务。在这种情况下,教师可以在解决问题的教学过程中使用思维导图,既能有效地实现一题多解,还可以让学生结合思维导图进行自主探索,使学生的数学思维能力得到更好的发展。例如,当教师讲述“三维几何”相关知识点时,可以使用思维导图向学生展示如何解决对比、平移、除法、等积等问题。在讲述解题方法时,教师可以让学生思考是否可以通过独立探索实现一个问题的多种解法,并在思维导图中标出每种方法的使用条件,以便学生在解题过程中形成更加清晰的解题思路,提高学生的数学解题能力,最大程度地发挥思维导图在数学解题教学中的作用。因此,教师应尽可能将思维导图灵活地应用到数学解题上,最大程度地提高学生的思维能力和数学解题能力,进而提高教学效果。

四、结语

综上所述,中学数学教师应重视思维导图的应用,贯彻新课程标准和素质教学理念,结合学生已有的知识和经验进行数学教学。教师可以运用思维导图形成清晰的知识网络、自我指导、培养良好的发散思维、鼓励小组协作和沟通等有效策略,培养学生卓越的数学思维能力,激发数学学习的主观能动性,挖掘潜在的内在能量,提高课堂教学质量和效率。

参考文献

- [1]李雪松.研究思维导图在初中数学图形与几何教学中的应用[J].软件:电子版,2019(02):134.
- [2]戚美群.基于思维导图的初中数学高效课堂的构建[J].科学咨询(教育科研),2020(01):122-123.
- [3]王军霞.思维导图助力初中数学难点学习[J].科技资讯,2020,1833:238-240.
- [4]邵明,杨玉敏.思维导图在初中数学复习课教学中的应用[J].鞍山师范学院学报,2020,22(02):24-29.