

以导图启发思维彰显数学智慧

——初中数学教学中思维导图运用刍议

李斌

杭州市三墩中学

摘要：近几年来，随着我国教育事业的不断发展，在现代化教育理念下，广大教育工作者应当将培养学生核心素养作为主要目标。初中是学生学习和成长的关键阶段，在初中数学教学中，如何充分发挥学生的数学思维能力变得尤为重要。思维导图是一种集思想、思考、表达于一体的优质的教学工具，特别适用于初中数学教学。将思维导图应用于课堂教学活动中，可以使学生更全面地理解、记忆数学知识，能让学生建立完整的数学知识框架，以此促进学生的主动学习、自我反思能力的培养。基于此，本文首先阐述思维导图的概念和特点；其次，分析初中数学教学运用思维导图的价值；然后总结初中数学教学运用思维导图的不足；最后，结合实际提出有效的运用策略。

关键词：思维能力；初中；数学教学；思维导图；运用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.06.006

引言

在现代社会中，数学已经成为我们生活中不可缺少的一部分。数学知识在诸多领域都有着非常重要的应用，例如医学、工程、金融等方面。基于这一背景，各领域对于人才培养有了更高的要求。在我国教育领域中，数学作为一门基础性学科，是各个学科的重要基础，因此，如何提高学生的数学素养和数学思维能力，已成为每一位教师共同的教育目标。在传统的数学教学中，教师通常会以灌输式开展教学活动，将大量的知识点讲述给学生，让学生被动性地接受知识。这种教学方式不仅会降低学生学习兴趣，还会阻碍学生数学思维能力的发展。因此，教师需寻求更加有效的教学方式，以此提高学生学习效果。思维导图作为一种新型的教学工具，将其应用于数学教学中，能激发学生学习兴趣，提高学生理解能力，促进学生数学素养的发展。而如何有效地将思维导图运用于初中数学教学，是当前教师亟待解决的问题。

一、思维导图的概念和特点

思维导图是一种用图形、符号、文字等方式，将多种信息有机组合起来，表达思想、概念或观点的图形工具。其主要特点是以主题为中心呈现出有主题分支的各个信息和关联。随着科学技术的不断发展，思维导图也发生了全面的变化，从传统的手绘图形转变为基于电脑软件、移动端应用等技术手段进行制作的更为精细和便捷的图形，已被广泛应用于教育教学、日常生活等方面。思维导图有着可视化的特点，可将抽象的概念具象化，让学生更容易理解和记忆知识。同时，其还具有较强的灵活性，学生可以根据个人想法、理解进行不同的

组合，形式多样，灵活性极强。

二、初中数学教学运用思维导图的价值

（一）激发学生创造能力

在初中数学教学中运用思维导图，对于激发学生创造能力有着极大的促进作用。教师结合教学内容进行讲解，学生根据教师的讲述，可通过构建思维导图的方式将相关的知识点进行分类、归纳和总结。在此过程中，不仅对学生逻辑思维能力有着一定要求，对其联想能力也有着一定要求。需要学生动用自己的思维能力，以创造性的、灵活的方式思考和处理问题。与此同时，在构建思维导图的过程中，学生还需不断进行联想，以此发挥学生的联想能力和创造能力。通过这种教学活动的实施以及思维导图的运用，能促进学生思维能力的发展，激发学生创造能力，为学生后期的学习打下坚实基础。

（二）发展学生数学思维

在初中数学教学中，教师应当将培养学生核心素养作为主要目标。而在数学学科素养中，数学思维是重要的组成部分。这也意味着，教师要注重学生数学思维的发展。初中数学知识有着诸多抽象性的概念知识，这部分知识需要学生反复记忆和理解。通过对思维导图的运用，可以帮助学生更加直观地理解和记忆数学知识。同时，学生在绘制思维导图的过程中，也能够随时添加和修改节点，结合个人理解以及对知识的掌握，适当调整知识与知识之间的关系，调整思维的方向和重点。如此，便能促进学生思维敏捷性和逻辑思维能力的发展，使学生逐渐发展数学思维，提高对数学的理解。

（三）促进知识结构整合

初中数学知识点较多，各个知识点之间还存在着内

在逻辑关系。对于学生而言，他们需要掌握这些内在逻辑关系，才能在实践中运用相关知识解决所出现的数学问题。在传统的教学模式下，教师通常会对单一板块的知识进行系统性讲解。此时，学生所掌握的知识也会出现单一性的问题，无法将过往所学知识与之联系起来。而通过思维导图的运用，能够促进知识结构的整合。在实践中，教师会引导学生运用思维导图将所学知识联系起来，以此形成一个完整的知识框架，便于学生理清各个知识点之间的逻辑关系，掌握知识与知识之间的联系，从而更好地运用这些知识解决实际问题。

三、初中数学教学运用思维导图的问题

（一）教师方面

教师是教学活动的设计者和实施者，其自身教学理念以及对思维导图的理解很大程度上决定着课堂教学质量以及思维导图的运用效果。在实际中，有部分教师仍然注重对单一知识的讲解，忽略了数学知识之间的内在逻辑关系，没能有效运用思维导图开展教学活动，导致学生对知识的理解仅停留在表面。除此之外，部分教师未能做好对思维导图这一教学工具的全面了解，没能掌握相关的使用技巧，在实践中，难以发挥思维导图的运用优势，降低了教学的效果。

（二）学生方面

学生作为学习的主体，在初中数学教学中运用思维导图对学生自主学习能力有着一定要求。对于部分初中生而言，他们缺乏一定自主学习能力，在学习时，无法将数学知识通过思维导图的方式进行分类，归纳和整理。在这一情况下，难以发挥思维导图的作用，无法使学生充分掌握数学知识。在构建思维导图时，学生还需要抓住关键节点，将其进行有效分类和总结。但这需要学生准确理解知识点的内在联系。如果学生没有充分理解知识点之间的逻辑关系，又容易在构建思维导图时出现误区，如漏掉一些重要的节点，或将不相关的知识点整理在一起。

四、初中数学教学中运用思维导图的有效策略

（一）结合教学内容，构建思维导图

在初中数学教学中，想要全面发挥思维导图的运用价值，确保学生对所学知识的全面掌握，通过思维导图了解各个知识点之间的内在逻辑关系，教师应当结合教学内容以及学生认知，为学生讲述思维导图的概念和作用，并在此基础上引导学生主动构建思维导图，让学生在思维导图中整体相关的数学知识，构建完整的知识框架。首先，教师应当为学生准备一份包含相关知识点

的思维导图模板，并复制给每位学生，让学生通过学习平板了解整个模板。其次，教师应当引导学生主动学习教材内容，了解教材的重难点和知识点之间的联系。最后，教师可从一个核心概念或主题出发，为学生示范如何构建思维导图，让学生让相关知识点填写到思维导图中。通过这种方式，可以实现思维导图的有效运用。

比如在学习浙教版七年级上册第一章《有理数》时，本章节所涉及的知识点有正数、负数、绝对值等，教学目标是构建思维导图的方式，帮助学生正确理解正数、负数和绝对值的概念以及关系。在教学中，教师可让学生自主学习，结合教师所提供的学习资料以及教材内容了解有理数的概念，解释正数、负数和绝对值。在此之后，由教师借助办公软件制作思维导图，并将思维导图模板发送到学生平板上，该模板中已经包含了一个明确的主题“有理数”。而后，由教师示范如何构建思维导图，先将“有理数”写在导图的中心位置，在其旁边画出两个分支，分别为正有理数、0和负有理数。然后在正有理数旁边又可划分三个分支，分别为正整数和正分数；负有理数旁边可划分两个分支，分别写出负整数和负分数。在这一环节过后，教师让学生结合本单元的知识点，构建属于自己的思维导图，在模板上填写相应的知识点，或根据自己的理解添加新的分支和节点。在这一过程中，教师也可以通过提问的方式引导学生思考。如：“正数和负数有什么区别？绝对值的定义是什么？”“在实际生活中输出正数和负数的应用场景。”“分析正数、负数和绝对值之间的关系。”通过这种方式，可以将本章节的知识点及其各个知识点之间的内在逻辑关系可视化呈现出来，帮助学生通过思维导图的方式理解和记忆这些知识点，以此发展学生数学思维，加深对知识的理解和运用。

（二）巩固所学知识，绘制思维导图

在初中数学教学中，梳理和复习是不可缺少的环节之一，意在于让学生通过对所学知识的二次学习，全面理解知识内容，理清知识点之间的关系，从而形成完整的知识框架。在以往的数学复习环节，教师通常会让学生以做题的方式巩固所学知识。这种方式固然有效，但无法将以往的知识以可视化的方式呈现出来。不仅如此，当学生长期通过做题的方式巩固所学知识时，还容易使学生产生机械式学习思维，认为学习数学就是完成作业。不利于学生数学素养的发展。基于此，教师应当在复习课中通过绘制思维导图的方式引导学生巩固所学知识，将不同的知识点进行归纳、整理，完整地填入思

维导图，以此形成完整的数学知识思维框架，加深学生对知识的理解，使学生在解决数学问题时，能在第一时间内运用所学知识解决实际问题。

比如在学习浙教版七年级下册《二元一次方程》时，本章节涵盖五个方面的内容，均围绕“二元一次方程”展开。在学习本章节前，教师可先借助多媒体视频为学生展示在七年级上册所学的“一元一次方程”，并通过提出数学问题的方式引导学生运用“一元一次方程”进行解决，让学生列出正确的“一元一次方程”，并求解。在此基础上，教师可将“二元一次方程组”与“一元一次方程”做对比，让学生从“字面”思考，说出“一元一次方程”与“二元一次方程”的区别，回答“为什么“二元一次方程”有组，而“一元一次方程”却没有组？”以此激发学生问题意识，让学生在自主学习和探究中找到两者之间的联系。为了让学生更清晰地了解“一元一次方程”和“二元一次方程”的区别，教师应引导学生绘制思维导图。比如将“方程”作为主题，方程下方建立两个分支，分别是“一元一次方程”和“二元一次方程”。“一元一次方程”和“二元一次方程”下方又可划分三个分支，分别是定义、解法、应用。然后，将这三个分支填写完整。从定义的角度讲，“一元一次方程”是指只含有一个未知数的一次方程，比如 $ax+b=c$ ；“二元一次方程”是指含有两个未知数的一次方程，比如 $ax+by=c$ 。从解法的角度讲，“一元一次方程”的解法相对简单，可以通过去分母、移项、合并同类项等基本运算来求解；“二元一次方程”因为有两个未知数，所以需要至少两个方程才能求解。常用的解法有代入法和消元法。代入法是将一个方程的解代入到另一个方程中，从而得到另一个未知数的值；消元法是通过消去一个未知数，将“二元一次方程”化，简为“一元一次方程”，然后求解。从应用的角度来讲，“一元一次方程”在日常生活中经常出现，如运动员的跑步平均速度、物品的价格折扣；“二元一次方程”常用于描述两个变量之间的关系，如运动学中的速度和时间的关系。通过这种方式，可以将“一元一次方程”和“二元一次方程”的区别直观地呈现在学生面前，使学生在“二元一次方程”时，巩固“一元一次方程”，并在此基础上建立完整的知识概念体系，从而更好地投入到“二元一次方程”的学习中。通过这种方式，可以让学生及时发现知识点之间的联系和规律，帮助学生更好地掌握所学知识。

（三）结合数学问题，画出思维导图

在初中数学教学中，“问题”贯穿教学全过程，在解决数学问题时，教师可以引导学生使用思维导图进行分析和推理。比如让学生将问题中的条件、目标和解题思路等要素呈现在思维导图上，以此帮助学生清晰地理解问题，并找到解决问题的突破口。通过这种方式，能有效提升学生的问题解决能力和逻辑思维能力，让学生在今后的学习中实现知识运用的举一反三。

比如在学习浙教版八年级上册“等腰三角形的判定定理”时，教师可以结合数学问题引导学生思考，理解问题中的条件和目标。如“证明有两个角相等的三角形ABC为等腰三角形。”而后，教师可让学生用思维导图把问题中的条件和目标标出来，比如，在思维导图的中心位置写下问题的目标“求证三角形ABC为等腰三角形”，然后在周围画出条件的分支，如“ $\angle B=\angle C$ ”。在列出相应的条件和目标后，教师引导学生如何利用已知条件来证明目标，并让学生运用思维导图将解题思路呈现出来。比如，在思维导图的分支中写下等腰三角形的定义、性质定理和判定定理，再画出该定理的分支，如“底边上的两个底角相等”“两条腰相等”“如果一个三角形，有两个角相等那么这个三角形是等腰三角形”等。通过这种方式，可以让学生直接用性质定理和判定定理证明有两个角相等的三角形ABC是等腰三角形。运用思维导图的方式，可以让学生更清晰地了解数学问题的目标和条件，同时运用所学知识进行有效推理和总结。

结束语

综上所述，在初中数学教学中，运用思维导图是发展学生核心素养的重要举措。在实践中，教师可将思维导图运用于各个环节，如预习环节、复习环节、做题环节。让学生通过绘制思维导图的方式理清知识点之间的关系，加深对知识点的理解和运用，促进学生数学思维的发展。

参考文献

- [1] 郑泽斌. 刍议思维导图在初中数学中的运用[J]. 幸福生活指南, 2020(2): 1.
- [2] 郑泽斌. 刍议思维导图在初中数学中的运用[J]. 幸福生活指南, 2020(2): 1.
- [3] 赖爱群. 思维导图在初中数学教学中的运用策略探究[J]. 考试周刊, 2021, 000(011): 85-86.
- [4] 罗耀君. 刍议初中数学课堂教学中思维导图的运用[J]. 新一代(下半月), 2018, 000(009): 101.