

# 中学生数学解题能力培养中思维导图的运用

祝瑶瑶

上饶市万年县苏桥初级中学

**[摘要]**在中学数学教学过程中,教师应把握好思维导图这一教学手段,并引导学生学会绘制思维导图,加强知识点之间的联系,从而构建完整的知识体系。在中学生数学解题能力培养中运用思维导图,不管是知识串联、题型归类,还是在解题思路及错题记录方面,都能获得非常好的效果。在中学数学教学中,思维导图并非适合运用于所有知识,这就需要数学教师适时、适度运用思维导图,重视引导,使学生在在学习过程中掌握学习方法,思路清晰,构成系统化的知识框架,只有这样才能实现教学效率的提高,培养学生解题能力。所以,思维导图要想在中学数学教学中更好地运用,需要教师不断探索、改进、尝试,引导学生主动提出、分析、解决问题,其不仅要重视对学生思维的启发,而且还要将学生思维汇集在一起,集思广益,进而完美地解决问题。在此基础上,教师要鼓励学生结合自身知识掌握程度,自主绘制思维导图,巧妙运用思维导图,从而提高数学解题能力。

**[关键词]**中学生;数学解题能力;思维导图;运用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.280

## 引言

在培养中学生数学解题能力的过程中,教师需要针对数学题目的教学特点,关注学生在中学数学解题过程中存在的问题。采用先进的教学模式,融合更多的数学解题思想,这是现代化教学改革发展的必经之路。作为中学数学教师,在培养学生解题能力、解题思维的同时,需要转变思想,强化学生的思维模式,提高学生对数学题目的综合理解能力,加强训练,提高解题速度。

### 1 思维导图的概述

#### 1.1 思维导图的概念

思维导图的提出由来已久,最开始并不是以图形结合文字的形式展示,主要是以笔记文字形式记录思考的过程。后经过其他学者的研究和拓展,将思维导图定义为可以促进思维发展的重要工具,形式也变得更加丰富,通过思维导图的绘制可以启发人们的创新思维能力,通过各种图形让自己的思维表达更加清晰。思维导图也成为工作研究有效的归纳总结工具,被广泛利用。在教育领域,思维导图也被用到实际的教育教学中,教师利用其整体备课思路,学生利用其整理学习的内容,利用得当,可以有效提升教学的质量。

#### 1.2 思维导图的运用特点

思维导图在教育教学过程中的合理应用,有效打破了传统教学中学生一板一眼、没有重点地记笔记的学习方式。在过去传统的教学中,学生习惯将教师讲述的所有知识都记录下来,以方便自己进行复习,而这样记笔记的方式工程量比较大,且有很多无用的信息也被记录下来,不利于他们整理思维,理清逻辑思路。而思维导图的运用,强调学生由一个知识点进行发散,联系到更多的知识点,可以将思维转换为层次分明、思路清晰的图形,由中心关键点进行发散,延伸多个知识点,将所有相关的内容都关联起来。由此可以总结思维导图的核心特点。首先,在绘制思维导图时需要确定关键知识点,思维由这个关键点展开发散和联想。其次,总分支有逻辑性和层次性,可以看出包含关系。最后,思维导

图提炼的是关键点,并非细节点,无法将概念理论通过思维导图表现出来。

### 2 提升中学生数学解题能力的意义

在中学数学教学过程中,提升学生数学解题能力的意义主要表现在以下几个方面:第一,可帮助学生养成认真审题的习惯,该习惯不仅贯穿学生的整个学习生涯,还可让学生终身受益;第二,可有效培养学生的逻辑思维能力,并提升其综合运用数学知识的能力,学会多角度看待问题;第三,有利于学生数学综合素养的提升,不仅能提升学生的学习兴趣,使其从被动学习转为主动学习,还能提升学生的表达和交流能力,也可以提升中学数学教学的质量和效率。

### 3 影响中学生数学解题能力的因素

在分析学生解题能力的过程中,教师首先应该了解影响学生解题能力的常见因素,从这个角度把控目前教学改革中存在的问题,提出对应的优化解决措施,从而促使学生的解题能力得到质的提升。从影响角度分析来看,中学数学难度提高,对学生的解题造成了一定的困扰。如果没有创设相应的问题教学情境,学生在解答问题的时候,往往按照教师的指定步骤进行题目解答,容易受到局限思维的影响,导致学生的数学题目解答比较困难。再加上学生自身学习能力存在一定的差异性,学习能力不同,基础知识储备不同,所以在解答同一类型题目时会有不同的实际问题。部分学生学习比较困难,对数学基础知识理解比较困难。基础知识的掌握情况在一定程度上决定了学生数学题目的解答效率以及正确率。除此之外,学生掌握数学题目的解题技巧、解题方法,包括常见的数学思想、数学绘图技巧、数学运算技巧等,这些都是影响数学解题问题的重要因素。从教师课堂教学的角度分析来看,教师教学过程中缺乏师生互动,不能了解学生学习中存在的问题,一定程度上影响了学生的学习态度,影响了学生解题能力的提升。而且教师的教学理念没有跟随着时代创新不断转变。传统的教学理念、教学模式并没有尊重学生自身的学习要求,没有关注学生的解题问题,不能从根

源上解决学生的学习问题,这样会导致学生缺乏解题技巧的学习,也缺乏相应的解题训练。

#### 4 中学生数学解题能力培养中思维导图的运用策略

##### 4.1 以思维导图串联知识,强化思维整体性

在新课改背景下,教学应更加注重学生对知识材料的整体认识,这就意味着教学不能完全按照传统意义上的教学活动来进行,而应突出学生的主体地位,让学生主动参与知识系统的构建中来。在中学数学教学过程中,有很多知识看似没有联系,而依照学生的思维发展确实很难发现知识之间的联系,但实际上是密不可分的。因此,教师不仅要让学生掌握单个知识点,还应该让学生对知识有系统的了解,构建完整的知识体系。教师还应引导学生学会融会贯通地运用所学知识解决相应的问题,做到学以致用。例如,在“三角形”章节教学中,教师可布置与三角形有关的习题让学生思考,接着可以引导学生将与习题相关的基础知识点用思维导图的形式进行呈现,将主次划分清楚,将主干、分支设计好,做到知识点层次分明。具体来说,教师可鼓励学生围绕三角形相关知识点制作思维导图,首先呈现的是主干“三角形”,然后按角、边、内部线、凸多边形划分分支,每个分支上呈现不同的基础知识点,再由此向外逐步延伸其他知识点。这样不仅能清晰呈现基础知识,而且学生可以直观地找到各个公式、定理间存在的联系,将各个知识点有序展开,接着通过分析思维导图,思考知识点间存在的内在关系。学生在制作思维导图时,将零散知识汇集在一起,可快速记忆知识,梳理知识点,在较短时间内找到正确的解题方法。

##### 4.2 强化审题环节,为解题奠定基础

为有效提升中学学生的解题能力,教师应重点提升学生的审题能力,强化审题环节,引导学生捕捉到解题的重要信息。因此,教师要做好以下几点工作:第一,引导学生集中注意力,确保其清晰理解题意,避免学生出现急于求成的心理;第二,引导学生进行粗读、精读和重读,明确题中包含的已知条件和答案之间的关系,挖掘隐藏条件,用笔勾画题目重点,找准问题的切入点;第三,引导学生将题目中的文字部分翻译成数学语言,如依照题意构建直角坐标系等;第四,引导学生完整审题,摆脱思维定势,避免出现审题错误和偏差。

##### 4.3 以思维导图辅助学习,发展思维创造性

在中学数学教学中,数学教师要有意识地培养学生的创造性思维能力,而思维导图可以发挥重要作用。绘制思维导图时,学生可以自由设计,如在自己的作品中加入个人元素,可以是想象的,也可以是现实的,还可以对原本的思维导图进行二次创作,改变原有思维导图的一些设计,加入更多新奇的元素。解题思路是学生发现、分析、解决问题的过

程,学生只有准确掌握解题思路,才能采用有效的方法将难题解答出来。所以教师要摒弃传统教学中要求学生将解题步骤记录在草稿纸上完成题目的解答这一方法,而是鼓励学生运用思维导图的形式将解题步骤归纳后直观清晰地呈现。具体而言,教师可利用思维导图的流程图清晰呈现解题思路,即教师可先让学生将题目作为流程图的开头,然后让学生思考该类题目的解题重点是什么,即涉及的相关知识点,并将其作为流程图的第二个流程分支。接着教师可传授一些处理该类题目的解题技巧,最后引导学生根据解题技巧将这类题目的解题方法列举出来。这样逐步通过流程图示的做法,学生能清晰看出解题的流程和思路,其解题能力可以在厘清流程的基础上得到提升。例如,分支运算这一思维导图中涉及加法、减法、乘法、除法、混合运算,而每个计算方法又有其他分支流程,且都清晰呈现了与其相关的代表性题型,由此学生可以准确找到重点,直观看到各数值间的关系,解题的思路会更加清晰。在整个解题环节,学生运用思维导图将解题方法分别列出,此过程涉及定理、概念,学生可结合这些知识点一一展示,实现解题方法的可视化,同时解题思路也随着方法的陈列更加清晰,进而快速找到最佳的解答方案。学生不仅可以更改思维导图的各个组成部分进行创新活动,还可以在同学之间的对比中为自己的思维导图添加一些新的元素。每个学生的创造性思维能力不尽相同,他们往往会有自己独特的想法,而相互交流与协作可以进行思维碰撞,让学生产生更多新奇的想法,进一步发展学生的创造性思维能力。在绘制思维导图的过程中,学生能够对相应的知识有更加系统的了解,这一过程可以有效发展学生思维的创造性。

#### 结束语

提升学生的解题能力是中学数学教学的重要任务。思维能力作为贯穿整个数学学习的主线,是数学课堂教学需要培养的至关重要的能力之一。思维导图能够引导学生通过已有的认知结构,以发散的形式对知识体系进行概括、融合与提升,从而促进学生的数学学习、提升学生的数学思维能力。因此,中学数学教师应明确提升学生解题能力的重要性,并了解解题期间学生的错误心理以及存在的问题,以此有效提升学生的解题能力。

#### 参考文献

- [1] 曹妃远. 中学数学教学中注重培养学生解题思路的研究[J]. 教育现代化, 2017(35).
- [2] 李娟. 中学数学解题反思能力的培养及研究[J]. 农家参谋, 2017.
- [3] 胡德稳, 李庆凤. 浅谈思维导图在初中数学教学中的应用[J]. 吉林教育, 2017, (22).