

借助思维导图优化初中数学教学的探索

丁红艳

吉林省梨树县第四中学 吉林 四平 136599

[摘要]思维导图是一种表达发散性思维的图形式工具,由中心点、符号和词语等构成的特殊图表,可以把零散的知识点变得结构化、系统化与条理化,形成清晰、直观的知识脉络。教师在初中数学教学中有效应用思维导图,可以激起学生学习数学知识的热情与兴趣,将头脑中零散的知识相互整合,使其准确地把有所关联的知识点联系起来,让他们形成完善的知识网络。

[关键词]初中数学;思维导图;对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1609

在初中数学课堂教学实践中,教师应深刻意识到思维导图的作用、功能与价值,根据数学知识的特征灵活设计与有效应用思维导图,转变学生的学习方式,使其在思维导图的辅助下有逻辑地学习和研究数学,提高他们的数学学习能力与思维水平。

一、思维导图在初中数学教学中的应用价值

数学是一门思维学科,培养学生的联系思维、创造思维以及探究思维是数学学科的重要使命。在传统的数学教学中,教师是按课时进行数学知识的传授的,学生记下了大量的数学笔记,但是对数学知识的系统性和逻辑性通常是只见树叶不见森林,影响到学生对数学学科的全面认识,同时也不利于学生对单一知识的深度理解和掌握。思维导图作为一种思维拓展工具,可以借助于树状图和气泡图等形式对学生学过的数学知识进行网络排布,以几何和代数为两大门类,在横向和纵向上对数学知识进行整理和衔接,既能在此过程中促进学生对已有知识的查漏补缺,同时又能建立旧知识和新知识的桥梁,达到温故而知新的目的,优化学生的预习效果。初中数学知识多,联系紧,仅依靠做题和考试来提高学生的数学学习能力是远远不够的,要借助于思维导图优化学生头脑中的知识结构,变混沌为清晰,变繁杂为简易,才能使学生树立学习的自信,适应初中数学的教学。

二、思维导图在初中数学教学中的应用策略

2.1 借助思维导图,实现新知引入

在进行新课程导入之前,教师需要设置新课导入环节,吸引学生注意力进入新课学习。为此教师可利用新颖的数学思维导图形式为学生进行教学设计,同时需要在课堂设计过程中进行学生眼球的吸引,使学生能够全身心地融入到课堂学习。

例如在进行《角平分线的判定》一课的教学中,需要利用信息技术进行数学思维导图制定,首先从角平分线进行内容展开,根据上节课对于角平分线的定义及性质的学习引导学生进行联想,学生对于角平分线的性质有效掌握后可以将角平分线的分支列在数学思维导图当中,并为学生进行提

问角平分线的结论以及条件,学生会对其进行口述,教师可以一边将结论及条件作为数学思维导图的关键词进行分支组建,一边让学生进行再次提问,如何将上述的结论以及条件进行调换,此结论是否能够成立。

利用这样的回顾形式能够帮助学生进行知识点梳理,同时能够激发学生对于本节课的学习兴趣。为学生进行理论指导,经过对调后,可以发现此命题仍然可以成立,此时需要教师将此命题的谜底揭开,并将角平分线的性质作为角平分线的并列分支在数学思维导图中绘制。

通过以上的数学教学活动,能够有效将繁琐的文字转换为直观的结论,学生们通过对于数学思维导图的有效观察,能够对于命题有了全新的认知。

2.2 运用思维导图,改进预习形式

预习作为整个学习中的一个关键环节,从广义视角来看,同样属于课堂教学的范畴,是课内正式教学的前奏,良好的预习可以帮助学生事先了解新课内容,初步掌握新知识,有利于他们学习效果的增强,以及课堂教学效率的提高。在初中数学教学中,教师可以科学应用思维导图改进学生的预习形式,将本节课的知识要点以思维导图形式来呈现,明确新课的整体框架与结构,促进他们有针对性地展开预习,且基本掌握各个知识要点间的逻辑关系。

在开展“二元一次方程组”教学时,由于学生已经学习过一元一次方程的相关知识,预习本章内容时,教师可指导他们利用思维导图把二元一次方程组 and 一元一次方程的知识联系起来,使其通过比较预习新课。在具体的预习环节,教师可提倡学生自行绘制思维导图,或者把思维导图的一部分设计成填空形式,由他们来补充完整,如:以“二元一次方程”为中心关键词,第一个一级分支是“概念与解”,包括二元一次方程的概念与解,二元一次方程组的概念与解;第二个一级分支是“解二元一次方程”,包括基本思想消元,二元一次方程组的解法,如代入法、加减法与特殊方法(整体法、换元法等);第三个一级分支是“二元一次方程(组)的应用”,步骤是设未知数——找等量关系——列

二元一次方程组——解二元一次方程组——写答案——检验——作答。

学生结合思维导图自主预习新课，初步了解即将学习的知识，二元一次方程同一元一次方程相关知识的比较，既有助于新知识的预习，又可以帮助学生进一步巩固对旧知识的掌握。

2.3 依托思维导图，优化提问形式

教师在初中数学课堂教学中有效应用思维导图，不仅可以展示本节课的知识要点，还能将其当作课堂提问的一个辅助性工具，优化提问方式，为学生带来新颖的学习体验，使其全身心地参与到思考与讨论中，促进他们通过对问题的分析与解决收获相应知识与技能。具体来说，初中数学教师在课堂教学中，可以先在思维导图中呈现某一知识点，围绕该知识点设计问题，且在提问过程中通过思维导图把知识的内涵与外延逐步呈现出来，增强学生的学习效果。

在“不等式的性质”教学过程中，教师可把思维导图的中心关键词确定为“不等式”，先呈现“方程”这一知识点，提问：解一元一次方程时，主要是对方程进行变形，方程变形的步骤与依据是什么？学生知道是等式的基本性质，教师借机追问：等式的基本性质有哪些？使其回顾相关旧知识，起到承前启后的作用。接着，教师在思维导图中出示“不等式的性质1”，设置问题：弟弟今年4岁，哥哥今年6岁，弟弟说：“再过3年我比你大。”哥哥说：“不对，3年前你比我大。”你同意他们的说法吗？学生结合生活常识思考后发现两人的说法均不正确，教师提示他们从不等式的角度分析原因，使其交流与归纳各自的发现，由此得出不等式的性质1。随后教师继续借助思维导图提出问题，引导学生总结不等式的性质2，让他们创新学习方式与流程。

在上述案例中，教师利用思维导图呈现问题，为学生指明思考、讨论与学习的方向，使其亲身经历思维导图的构建过程，让他们结合问题的处理与解决掌握不等式的相关知识。

2.4 辅助课后运用，巩固学生知识

正所谓“温故而知新”，复习效果能够在很大程度上决定学生的整体学习质量，有效的复习能够辅助他们更好地掌握所学知识，深刻记忆与牢固掌握知识。在初中数学课堂教学中，要想进一步有效应用思维导图，教师在课后的复习环节同样可以使用思维导图，一方面可以运用课前预习与课中教学所绘制的思维导图，另一方面可以让学生根据自身所学情况自主绘制或改进思维导图，并将其当作他们的复习资料，使学生更好地巩固新知识，改善记忆效果。

在“平面直角坐标系”教学实践中，教师可利用数轴带

领学生学习新课内容，让他们在讨论与动手操作中理解平面直角坐标系的相关概念，会画平面直角坐标系，且可根据坐标描出点的位置，由点的位置写出坐标。在课后总结环节，教师可以指引学生有效运用思维导图，把中心关键词设定为“平面直角坐标系”，一级分支分别有定义：在平面内两条互相垂直、原点重合的数轴组成平面直角坐标系；点的坐标是过点A分别向x轴与y轴画垂线，垂足在x轴上的坐标是a，垂足在y轴上的坐标是b，点A的坐标就是(a, b)；四个象限点的坐标特点是第一象限(+, +)，第二象限(-, +)，第三象限(-, -)，第四象限(+, -)；坐标轴上点的坐标特点，x轴上点的纵坐标是0，y轴上点的横坐标是0；平行于坐标轴的直线上点的坐标特点，各个象限平分线上的点的坐标特点；点到坐标轴的距离等。

上述案例，教师在课后环节指导学生有效应用思维导图，使其把所学知识整合在一起，让他们在认识上实现由一维空间向二维空间的跨越，更为牢固地掌握平面直角坐标系知识。

三、在初中数学教学中应用思维导图的注意事项

初中生思维活跃，喜欢探究和创造，思维导图的优势虽然明显，但是也有弊端，它会限制学生的数学思维，学生按照思维导图进行预习和复习的时候，创造思维几乎停滞，学生只要照着现有的思维导图学习就行了，无须再另外搭建新的知识结构，这就在一定程度上加强了学生的学习依赖心理，不利于学生的独立思考。因此，教师在运用思维导图的过程中，要尽量避免把现成的思维导图交给学生，应该让学生自己去运用思维导图，自己去发现思维导图的优势和不足，按照自己的学习习惯把握思维导图的运用时机和运用频次，不能强制让学生按照思维导图中的知识脉络进行学习和思考，这一点需要教师加以注意。

四、结语

综上所述，思维导图在初中数学中的应用应该成为数学教师的教学习惯，变主导为引导，变传授为探究，充分彰显思维导图的魅力，拉近学生和数学的距离，改进学生对学习的抵触心理。相信作为一种有效的教学工具，思维导图的应用一定会随同新课改的落实得到进一步的实践和发展。

参考文献

- [1] 史莲玲. 思维导图在初中数学教学活动中的运用分析[J]. 学周刊, 2016(10): 2.
- [2] 杨静. 浅谈思维导图在初中数学复习课中的运用[J]. 课程教育研究, 2019(19): 1.
- [3] 赵云涛. 思维导图有效提升数学课堂教学效率[J]. 中学课程辅导, 2019(10): 1.