

思维导图在高数学教学中的实践应用

司 瑞

(襄垣县职业技术学校, 山西 长治 046200)

摘要: “思维导图”是一种将放射性思考具体化的方法。运用此种方法于高数学课程教学中, 是一种教学方法的新突破、新改革。应用思维导图教学法, 不但可以提高学生的学习效率, 达到学生学习、掌握并熟练应用知识求解问题的目的, 还能够在锻炼学生的逻辑思维能力、创新思维能力等方面起到积极作用。本文主要介绍了如何在高数学中运用方法, 策略, 知识点关联, 激发学生兴趣等多方面思维导图教学法, 并举例说明。通过教学实践, 以思维导图作为支架和工具引导学生学习, 对数学课程展开了有益的探索。

关键词: 思维导图; 职高数学; 实践应用

思维导图凭借其便于学生对知识点进行记忆、便于学生理清知识点逻辑关系的优势, 被广泛应用于高数学课堂中, 为学生进行数学方面浅层次学习与深度学习提供了巨大的工具支持。数学教师可以通过对思维导图这种学习工具的灵活运用, 帮助学生对复杂的数学概念、几何公式进行记忆和理解, 也可以通过授之以渔的方式, 帮助学生掌握这种学习工具, 提高学生在课堂教学中的参与度。

一、思维导图在高数学教学中的作用

思维导图以文字和图像为载体, 对人类的思想和思维过程进行表达, 在促进人类进行浅层次学习方面具有积极的意义, 运用这种思维工具可以将抽象的数学思维过程具象化、可视化。数学教师可以借助思维导图, 用具象化的文字、线条、图形等元素表达思维过程和知识结构, 从而提高学生对数学知识的记忆效率、对数学问题的分析能力, 进而促进学生逻辑思维能力的发展。

(一) 图像记忆, 提高记忆效率

因为能够帮助记忆困难的学生对知识进行记忆, 思维导图慢慢在教育界流行开来。这种记忆方式强调对知识的图形化处理, 力图通过图像的刺激, 提升学生对知识的记忆效率。早期的思维导图, 由于过于强调图像记忆, 忽视学生对知识的理解性记忆, 而无法帮助学生完成深层次的学习, 体现出一定的局限性, 但是对于公式、概念较多的数学来讲, 这种浅层次的学习是具有一定的应用价值的。

(二) 系统思考, 促进深层次学习

思维导图被引入我国之初, 比较强调图像记忆功能, 被广泛应用于提升学生记忆方面。在之后的几十年中, 经过思

维可视化团队的不懈努力, 终于将一些更加有利于深度学习的思维方法有机地融入到思维导图之中, 它们主要包括概念图、辩证思考、逻辑思考、追问意识等。于是, 经过不断发展的思维导图新增了概念图、问题树、知识树等对知识关系进行梳理的元素。这种思维导图, 既保留了便于学生记忆的优点, 能够满足学生对知识点进行快速记忆的需要, 又重视对知识的深度理解和结构化思考, 从而满足高年级学生的深度学习需求。

二、思维导图在高数学教学中应用策略

(一) 知识点形象化, 降低学生记忆难度

不善于总结学习方法, 没有养成良好的学习习惯, 是职高学生存在的普遍问题。这些问题的存在, 是导致学生对知识的记忆效率差、容易遗漏知识点的主要主观因素。进入职高阶段, 涉及的数学知识点更加复杂, 抽象性更高, 而且各个知识系统内的知识点之间存在一定的连续性。一旦前面的知识点没有完全掌握, 学生在学习后面的课程时就会比较困难, 甚至出现跟不上教师节奏的情况, 如果任由其发展, 师生之间的默契度越来越低。故而, 职高数学教师在日常授课当中应对学生对知识的浅层次学习引起重视, 不能总把目光聚焦在学生对知识的深层理解上。

例如: 圆的方程这部分知识涉及到众多的数学概念和规律, 而且解题的时候需要学生对数学要素加以提炼和分析, 才可以准确作答。那么, 数学教师就可以在授课过程中引导学生将圆的方程相关知识点加以整理, 以知识树的形式将知识点串联起来, 从而帮助学生通过图像直观地了解圆的方程各个概念和公式之间的关系, 以及公式的应用条件。

首先数学教师可以带领学生对直线的概念和数学方程进行回顾, 以其为起点对知识点进行往下延伸, 教师可以在课堂导入部分提问: “同学们已经学习了关于直线的概念和方程, 如果将线条进行变化, 形成一个圆形, 那么, 其在坐标上的位置和方程式需要用哪些要素进行表示呢?”接着教师可以带领学生顺着知识树的思路继续往下进行, 引出表示圆的各个要素之间的关系, 进而推导其标准方程式。如此, 就从知识构建的角度, 将直线方程与圆的方程之间的关系进行了分析, 从而促进学生对这部分知识多涉及到诸多概念和方程进行记忆。系好“第一粒扣子”之后, 数学教师再对高考热点知识三大圆锥曲线方程进行讲解, 学生掌握起来就容易得多。

三、知识梳理，帮助学生理清知识点之间的关系

职高数学既有对初中数学知识的进一步延伸，也会涉及到全新的数学关系的学习，总之，随着学段的升高，各个知识点之间的联系愈发复杂，思维导图在数学教学中的应用有利于学生对知识点进行梳理，从而理清知识点之间的关系。当学生对知识点之间的关系逐渐清晰之后，自然而然就可以减少遗漏知识点的可能，同时学生的解题思路也会变得清晰。

例如：集合关系这部分知识点抽象性强且逻辑关系复杂，对于学生的抽象思维能力和细心程度要求较高。无论是在考试中还是在现实中遇到这类问题，学生解决问题所需时间都相对较长，而且容易出错。针对集合类知识点的特征，数学教师可以在完成一节或者一章讲解之后，分别引导学生使用思维导图将所有知识点加以整理。从而使得相关章节的知识点在学生的脑海中形成一个关系网，如此各个知识点之间的联系和逻辑关系就十分明了了。

无论是在生活中，还是在考试中遇到“个体与集合的关系”这类问题时，学生就可以迅速地判断出个体与集合之间是否存在“属于”的逻辑关系，从而快速对问题进行解决。其次，数学教师还可以引导学生将重点内容和容易混淆的知识点通过思维导图的形式进行整理，从而便于学生进行针对性的练习，进而有效地规避在同一个知识点的运用方面反复发生错误。

四、提高学生参与度，激发学生学习兴趣

职高数学知识相比于小学和初中更加抽象，所对应的实践问题也越来越复杂，与学生日常生活的联系逐渐不明显。如何提升学生对职高数学的学习兴趣，是每一位数学教师所面临的难题。传统的教学方法，通常是教师对知识点进行总结之后，将现成的知识关系传授给学生。这种授课方法，确实可以有效地促进学生理清知识脉络，提升教学效果。但是，学生的参与度相对较低，易产生学生低谷期。为了防止学生产生学习疲劳，对职高数学感到厌倦，教师可以让学生更多参与到对特定知识点的总结之中，通过点拨学生自己画思维导图的方式，帮助学生走出对数学学习的低谷期。

例如：整个数列知识体系中包含了数列基础、等差数列、等比数列等多个数列概念以及应用方法。为了帮助学生理清头绪，数学教师往往会在这一章知识的最后带领学生进行知识小结。传统的教学方法是，教师对数列各个概念及其应用方法进行总结之后，将数列的各个知识点之间的联系传授给学生。学生在教学过程中更多的是扮演听众的角色，在课堂上容易走神，从而漏掉一些知识点。

针对这种情况，教师可以以数列基础知识点为例，画出思维导图，为学生提供形式上的参考，而后要求学生将剩下的等

差数列、等比数列的相关知识导图补全。在学生进行数列思维导图的绘画过程中，教师可以走下讲台进行巡视，观察学生的进度。如果个别学生在个别知识点上有不清楚的地方，教师可以对其进行单独指导。如果在巡视过程中，发现一些集中出现的问题，教师则可以随时进行集中讲解。

如此，教师就可以在授课过程中有效的发挥自己的引领作用与知识点拨作用，从而保证学生的能够在规定的时间内完成对数列相关知识点的总结。最后，数学教师还可以让学生对自己的思维导图进行当众讲解，其他学生对其中存在的不足之处以及疑惑之处提出自己的见解和问题，让学生在一问一答之间加深对数列知识的理解。

五、结语

职高数学具有抽象性高、概念多、公式多、逻辑关系复杂等诸多特点，教师可以根据不同的知识点选择不同的教学模式。教师可以通过思维导图可以对数学知识的概念和公式图形化处理，从而帮助学生进行知识记忆的浅层次学习，同时也可以通过适当的引导和点拨，促进学生对数学知识的深层理解。

参考文献：

- [1] 覃姜色, 龙湘湘. 思维导图在高等数学教学中的应用实践 [J]. 科技经济导刊, 2020, 713 (15): 159.
- [2] 春燕 卢. 思维导图在复习教学中的运用——以《心理学教程》课为例 [J]. 教育研究, 2020, 3 (5).
- [3] 陈旭芬. 思维导图在数学教学中的应用研究 [J]. 数学大世界, 2020 (003): 12-13.
- [4] 牛立新. 基于思维导图的高中数学教学实践研究 [J]. 数理化解题研究, 2020 (006): 32-33.
- [5] 范嗣波. 应用思维导图优化高中数学课堂例题讲解效果的实践研究——以“解三角形”为例 [J]. 数学教学通讯, 2020 (9): 26-28.
- [6] 胡全会. 思维导图在数学教学中的有效应用 [J]. 数学教学通讯, 2020 (007): 49-50.