

思维导图 与生共渔

——谈高中数学课堂思维导图的价值达成

杨磊

(山东省聊城市茌平区第三中学 山东 聊城 252100)

[摘要]高中数学相较于小学和初中阶段的数学学习有了更大的难度,知识之间存在着较强的抽象性,想要掌握好高中数学内容,需要对知识分块总结,理解每一模块背后的数学方法和数学思维再进行系统地归纳,掌握每个知识点之间的逻辑关系。而思维导图应用在高中数学课堂实践当中可以有效解决上述问题,提高学生的学习效率。本文从高中阶段的数学课堂学习角度出发,简述将思维导图应用教学实践的重要意义以及具体方法,希望可以为广大教师带来参考和帮助。

[关键词]思维导图;高中数学;实践应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.1425

引言:思维导图的特点是图文并重,将各个关键词的层级关系与逻辑关系通过分支进行连接,让知识点之间形成有机连结。并以不同的色彩、符号和图像刺激使用者的记忆,加深其印象,让学习更加高效。在高中数学学习过程中善用思维导图教学法,让零散的知识之间构建起联系,可以帮助学生进行整体数学知识归纳整理,从而系统性地学习,构建知识框架。因此,在教学实践中,教师要将思维导图的教学方法渗透到课堂,训练学生的思维,培养数学能力,让学生养成使用思维导图学习数学的习惯。

一、利用思维导图开展数学教学的意义

(一) 提高学生参与学习的兴趣

传统的数学课堂教学模式仅仅围绕概念学习、例题与作业讲评展开,依赖于教师大量的输出,而这种照本宣科的讲法使学生的学习行为变得十分被动,课堂效果也比较一般。同时,在这个过程中,由于不需要学生更多参与反馈,学生的学习主动性会不断被消磨,思维能力发展受限。而利用思维导图进行教学可以有效规避传统教学方法所带来的弊端,让学生的思维活跃起来,提高学生学习热情与主动性,从而达到高效学习的效用。

(二) 提升学习效率

在学习过程中,教师会发现许多学生重复地在一个类型题或知识点上犯类似的错误,这就是由于学生对于知识点掌握不到位,知其然不知其所以然,只会僵硬地生搬硬套而没有灵活地掌握其背后的内涵,因此在做作业或考试时,相同知识点的题型往往换一个考法却依旧会出错。而思维导图可以帮助学生梳理知识,让所学内容结构更清晰,帮助学生将碎片化的知识点建立起联系,形成框架,有利于学生系统性地开展学习活动,提升效率。

同时,由于思维导图自身所具有的特点,以图像形式处理知识,具有极强的直观性,可视性,刺激学生思维,加深学生印象和理解。各级分支将知识点相勾连,具有极强的逻辑性和推演关系,有助于学生对重难点进行掌握。

二、将思维导图应用高中数学课堂的实践策略

(一) 运用思维导图梳理课本知识

在教学实践过程中,教师可以利用思维导图带领学生对课本中繁多的知识点进行逐一梳理。将碎片化的知识连贯起来,在课堂黑板上绘制思维导图的同时与学生产生互动,帮助其理解课堂内容或回溯学习内容,达到让学生厘清脉络,牢固记忆的效果。同时,对不同的知识进行层级绘制,对重点内容用彩色粉笔进行标示,帮助学生理解知识点偏重和结构,有侧重点地组织学习活动,对重点内容进行重点掌握。

例如,对于“圆锥曲线”相关知识进行教学和梳理时,中心词为“圆锥曲线”,设置三个第一级分支,第一个分支指向“椭圆”,第二个同级分支为“双曲线”,第三个分支为“抛物线”。在每一级分支后再进行补充,都包含“标准方程”,“图像”,“性质”三方面内容,而“性质”又包括范围,对称性,顶点,轴,焦距,离心率与a, b, c的关

系。通过图示不难看出,关于圆锥曲线的学习其性质涉及到的考点最多,教师可以用彩色粉笔进行标注。让学生在思维导图的构建过程中关注该知识点,并在脑中形成知识体系,让学习成为系统性的行为。

(二) 运用思维导图进行题目讲解

在学习过程中结合例题进行讲解可以帮助学生掌握知识点的应用方法,老师也可以对学生需要讲解的题目进行收集,归纳,分析学生集中产生问题的题目背后的考察点,或根据题目类型,利用思维导图进行讲解,对解题技巧和解题思路进行传授,帮助学生提高做题正确率和减少做题时间。

例如,在试题中,“对数函数”类型题作为难点对学生的数学能力要求比较高,也时常让学生感到摸不着头脑。因而,教师可以在教学过程中利用思维导图对解题思路进行讲解,如,若实数a满足 $\log_a 2/3 < 1$,求a的取值范围。教师可以将思路通过板书进行展示,当面对的是不等式时,首先要考虑的是对数底数是否大于1,其次要考虑到函数单调性,通过画图进行分情况讨论,让学生透彻明白解题方法。

(三) 注重学生思维导图绘制能力培养

让学生真正掌握思维导图的学习方法,需要教师有意识地培养学生的绘制能力,这也是锻炼学生的思维能力和动手能力。鼓励学生绘制思维导图就是在培养学生自主学习,可以有效回顾知识点,对所学知识进行系统地归纳总结,并引发学生思考,思考各知识点之间存在的联系,从而加深印象和理解。

例如,在“三角函数”的复习过程中,三角函数有多种图像,并且性质各有不同,老师可以让学生在构建思维导图的同时思考如何由 $\sin x$ 推导出 $\cos x$,让学生自己动手推导诱导公式,从而在实践中不断加深对知识点的理解和印象。

三、结束语

综上所述,利用思维导图可以有效提高学生在数学课堂中的学习效率,同时也对学生思维模式发展,分析概括能力的提升有重要意义。教师应在培养过程中善用思维导图,帮助学生将零散的知识构建成为体系,激活学生思维,让这种学习方法更好地提高学生的学习能力。

参考文献

- [1] 李军焰. 基于智慧课堂下思维导图在高中数学复习课中的应用研究[J]. 数理化解题研究, 2021(12): 36-37.
- [2] 李萍. 利用思维导图引导高中数学建模的课堂教学[J]. 考试周刊, 2021(12): 67-68.
- [3] 楼大峰. 基于思维导图的高中数学课堂实践——以三角函数复习教学为例[J]. 高中数理化, 2020(S1): 25-27.
- [4] 李易民. 利用思维导图引导高中数学建模的课堂教学[A]. 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会. 2020全国教育教学创新与发展高端论坛会议论文集(卷三)[C]. 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会: 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会, 2020: 2.