

思维导图融入高中数学教学中的策略研究

张 建

(江苏省南通第一中学, 江苏 南通 226000)

摘要:高中数学课程内容丰富,学习难度较大。而思维导图是通过图表表示知识之间的逻辑关系,将隐性的逻辑思维通过图表显性化,能够降低理解难度,因此思维导图在高中数学教学中应用能够提高高中数学课程教学效率。但是根据当前的教学情况来看,思维导图在高中数学教学中应用时,还存在着与数学知识结合不够密切、思维导图的价值没有充分发挥出来等问题,影响了高中数学课程教学质量。对此,高中数学教师在实际教学中要以核心素养为培养目标,借助思维导图教学工具全面推进课程改革,应用现代化教学资源有效丰富学生学科体验,以此提升教学效果。基于此,本文针对高中数学教学中应用思维导图教学工具的重要价值进行分析,并提出具体的应用策略,以期为教育工作者提供参考。

关键词:思维导图;高中数学;应用策略

高中数学教学要以学生为中心,通过科学教学手段深化学生对课程知识的理解,让学生建立其对新课程知识的探索欲望,愿意主动学习数学学科的博大精深,主动利用数学知识解决问题、解释生活数学现象。思维导图也称为思维流程图,将其引进至数学学科教学中,能够帮助学生更加直观了解到各个知识点之间的关联,帮助教师优化整个教学流程与教育模式,进而体现数学学科的科学性与人文性。对此,在实际教学中,教师可应用思维导图工具分析学科问题,整合多样化教学资源,设置针对性教学方案,为学生的自主学习提供有效支撑。

一、思维导图概述

思维导图同时被人们称为心智导图,是一种体现发散性思维的图形思维工具。尽管思维导图看起来是一个普通的结构图,但是能够将各个知识点之间的逻辑关系呈现出来。因为人类的大脑主要是通过放射性的思考方式来进行思考,在高中数学课程中,将数学知识拆分成小知识点,提取各个关键词,找到切入点,将数学知识按照一定的思维逻辑绘制整理出来。教师根据思维图的框架引导学生逐步理解知识点,加深他们对知识的理解,降低学习难度,进而提高教学效率。

二、思维导图在高中数学教学中的应用意义

(一) 激发兴趣,提升学生自主学习能力

数学知识点烦琐,综合性强,部分知识点很抽象,因此学习难度很大,需要学生具有良好的逻辑思维能力和自主学习能力。如果方法不够新颖那么学习者无法掌握所学知识点,使得数学课程的困难变大。老师通过思考导图教学活动,把课堂烦琐的内容转换成具有颜色和图案的结构图,化繁为简,改善知识,减轻知识难点,满足孩子心智成长的需求,引起他们的关注,提高课程的兴趣,引发他们的兴趣。孩子在进行思考导图的活动中,要自己总结知识点间的逻辑信息,对新旧重难点知识加以衔接,在这一活动中独立思考,从而培养创新能力,促进他们提高主动学习能力。

(二) 梳理知识,提高学生学习效率

高中生的学习任务量很大,他们可以安排在每一个科目的课时有限,这就需要他们提升知识质量。但在具体的数学复习活动中,有的学习者并不能把新知识和老知识加以合理连接与融合,因此他们对于孤立的、零碎的知识点,也往往采用机械的方式加以记忆,学习效率很低。但若学生利用思维导图把新旧知识点间的逻辑关系整理明白,在头脑中建立清晰的知识点脉络,则有利于学习者高效记忆,提升学习效果。

(三) 培养创新思维,促进知识迁移与运用

思考导图地把知识和各个物理主要知识点相互之间的关系用简单的形式展示给他们,这既能够让他们掌握知识的重点,也能够帮助他们联想与之有关的物理主要知识点,培养创造性思维能力。孩子的创新思考,主要包含了创新的观察、想法和问题的思考。他们通过应用思维导图,发散了视野,形成自己的认识框架,对知识点加以合理转化与应用,并运用自己所熟悉的数学知识处理具体问题,从而培养学生创新的思考能力,提高数学思维能力。

三、高中数学教学现状分析

(一) 学生应用能力不强,影响学习的积极性

高中阶段的数学知识有着较强的逻辑性,对学生的数学思维提出了较高的要求。学生在学习越来越复杂的数学知识时,需要借助实际的应用场景才能感受到学习数学知识的必要性,否则结合数学学科的特点,很容易陷入枯燥的学习氛围中。对此,结合现阶段大部分高中生的情况来看,其在理解数学知识的过程中,并没有联系实际情况的意识,导致其难以在真实的场景中运用数学知识解决实际的问题。如此一来,学生学习数学知识的积极性势必受到影响,使他们认为数学只是脱离实际,今后没有实用性,进而难以为数学教师落实新课改的相关要求创造条件。对此,数学教师需要深刻意识到学生应用数学知识的能力,是其学习数学的重要动力,也是学生深入探究和灵活运用数学知识的重要基础。所以说,现阶段高中生应用数学知识解决实际问题的能力不强,会降低其学习数学知识的热情,进而影响新课改下高中数学教学活动的质量。

(二) 教学方式较为单一,难以提升教学质量

高中数学教师所采用的教学方式,整个教学活动产生的影响比较大,而且涉及到的方面比较多。而在新课改的相关要求下,高中数学教师需要注重多样化呈现数学知识。这就需要教学方式保持多样性,但是阶段现阶段高中数学学科的教学活动而言,大部分教师所采用的方式依然比较单一。究其原因,还是数学教师不重视学科素养的落实,使得这部分教师在设计教学方案的过程中,只注重体现学科知识,忽视培养学生数学思维、实际应用能力以及自主学习能力等。在这样的模式下,高中数学学科的教学活动容易陷入循环式的环境中,教师传讲数学知识,学生被动接受数学知识,导致师生之间的互动缺乏多样性和层次性,不利于为新课改理念的落实创造条件。

(三) 教学侧重点有偏差,限制学生的主体性

高中数学是高中教学活动中的重要学科,是学生高考的重要

科目。同时,在高中这样一个特殊的学段内,数学学科的教学侧重点会受到极大的关注。在家长、学校和社会的关注下,高中数学教师需要保证学生的学习好数学知识,而考量标准就是考试成绩。在这样的大环境下,高中数学教师处于对学生、家长等各界的负责,难以轻易改变教学模式。此外,高中阶段的数学教学时间较为紧张,需要数学教师在有限的时间内保证学生学习数学知识的质量。因此,大部分教师会将教学侧重点放在巩固学科基础上。一些经验丰富的老教师,已经构建起完整的教学体系,经受住了教学评价的考核,能够帮助学生考出较好的成绩。对于这部分教师而言,其更难以变动教学体系,进而影响新课改理念在数学教学活动中的体现,也难以在课堂上发挥学生的主体性。

四、思维导图在高中数学教学中的应用策略

(一)应用思维导图讲授新课,直观展示知识点联系

在新课程改革背景下,数学教学不再是单纯的知识灌输,而是注重对数学情境的创设,强调激发学生学科思维,培养学生综合能力。在讲授新课时,教师可先以生活情境导入课程知识,引导学生用以往所学知识进行思考,在此基础上逐步渗透新内容,促使学生的思维更流畅,增强学生对新知识的接受度。针对课程中的重难点知识,教师可以直观图片或视频方式展示,帮助学生理解。思维导图作为图像的一种,其直观性特点与数学教学需求相契合。对此,教师在教学中可提前用电脑绘制相应的思维导图,帮助学生梳理本节课程重难点内容。以机械波的形成与传播课程教学为例,教师在备课时可提前绘制出思维导图,一方面要整理本课程教学整体思路,另一方面要站在学生视角思考教学顺序。因此,高中数学老师在进行与“导数”有关的基础知识内容教育时,必须要帮助学生能够对教材内容做到系统而全面地了解,就可以选择将思维导图引入到其中,切实提升新课教学实效性。具体来说,老师通过指导学员对导数主要知识点加以逐步总结,进而通过思考导图的方式加以演示。首先我们应该把“导数”作为中心词汇,然后再将包括导数的概念、运算法则、具体的应用路径以及定积分与微积分等在内的二级节点辐射出来,在此基础上学习者应该顺势将第三级节点以及第四级节点加以梳理。在思维导图的帮助下,学习者们能够对于“导数”这一环节的全部主要知识点及其主要知识点之间的关系得到有效的了解,为他们今后的学习打下了坚实的基础根基。

(二)应用思维导图开展课堂教学,培养学生逻辑思考能力

教师应该在课堂中应用思维导图,可以在之前课前预习基础上,让学生对文章重点和难点进行标记,并将其制作成思维导图让学生进行记忆。这样既能够提高学生学习积极性,还能为学生营造良好的语文教学环境。需要注意的是,教师为学生制作思维导图应该包含文章的各个方面,不仅仅是词语难点,还要将字词句篇、背景知识制作到思维导图中,方便学生记忆与理解。与此同时,教师要清晰的表明知识点之间的连续,带给学生清晰、直观的教学内容,有效提高课堂教学效果。例如在开展“直线与圆的位置关系”这一章节的知识教学时,为了可以帮助学生对相关的数学原理做到有效地掌握,同时也能够明确直线与圆之间的关系,即:相交、相切、相离等,在此基础上还可以对不同位置关系的判定方法进行掌握,就需要引入思维导图这一工具。具体来说,老师首先可以指导学生把“垂直与圆的位移关系”当作关键词语,然后将重点理论知识“判别方式”引出来,为学生列举比较常见的位移关系判别方式,具体包括“代数法”与“几何学法”,接着分析出三种位移关系“相切”“相切”“相离”。在此基础上,

老师可指导孩子深入了解与每一个位置之间的相关知识:①相离。关于线和圆的相离问题的相关知识一般包括位置分析和相关的位置求法。②不切。与平直及与圆为正相切关系的,相关具体内容一般有联系判定及正切联系等。③相切。与直线与圆为正相交关系的,相关具体内容一般有联系判定、焦点位置、弦长度等。

(三)应用思维导图复习数学知识,锻炼学生实际应用能力

思维导图是学生复习数学知识的有效工具,其能够将大量知识以直观趣味形式呈现出来,促使学生从更高角度回顾以往所学知识,并找出各个知识点之间的内在联系,让复习过程更加简便高效。以电磁波复习课程为例,教师翻阅教材、习题册、学生错题本等,提炼出本章节的重难点知识与易错点,将其以关键词形式呈现于多媒体课件中。教师作为复习课教学的主要组织者与引导者,在高中阶段所开展复习课的主要目的是为了帮助学生对所学过的数学知识进行归纳与整合,进而加深对数学知识的掌握程度。部分学生在对数学知识进行自主复习与探究的过程中,经常会遇到各种问题与挑战,不利于复习效率的提升。因此,为了更好地提升复习课教学效果,并且彰显学生的主体地位,教师可以选择将学生进行科学的分组,并选举小组长进行日常管理工作。例如,在学习“二元一次方程”内容时,所涉及到的知识点很多,这就需要教师在课堂中充分发挥主导者作用,组织学生使用导图整合数学知识,使其能够确定复习思路和基本框架。这部分知识主要包含基本概念、综合问题,对于这些复杂的知识,学生可一边梳理知识,一边绘制导图,形成完整的知识复习体系,更加快速、高效地复习,强化自身的复习能力。

(四)应用思维导图开展解题训练,提升学生数学考试成绩

思考导图也被用作在习题演练中,学习者可以利用思考导图做习题,并梳理知识点与问题相互之间的联系,能够更全面、更正确地答题。但在实际运用思维导图解题中,通常会出现这样一些情况,对习题的教学效果产生了很大干扰。第一,在练习教学过程中,老师忽略了给学生的补充数学知识点,所以不管针对新课题教材,还是针对中考复习阶段学生而言,习题训练的最终目标都是学生熟练掌握有关的数学知识和合理运用数学方法,这也就使得学生的解题水平得不到显著提高。其次,不论是在新课教学环节的习题训练中,或是在中考复习阶段的练习教学,习题教学的主要目的都是为了培养学习者的高考能力。利用思维导图开展的高中数学习题教学,可以帮助学习者丰富知识点系统,

五、结语

综上所述,思维导图作为一种新型教学工具,将此教学工具引进至高中数学教学中,能够有效优化教学形式与教学内容,推动学生综合能力提升,促使教师教学活动创新。在实际应用中,教师可结合当下教学情况,灵活应用思维导图实施教学,增强与学生之间的互动交流,及时了解学生的思想动态,分析学生的思维发展阶段,并以此为依据绘制不同的思维导图,帮助学生梳理个人思路,理清知识点之间的关系。

参考文献:

- [1] 喻志远.思维导图在高中数学教学中的应用研究[J].学周刊,2022,15(1):73-75.
- [2] 潘玉琴.思维导图在高中数学总复习中的应用[J].基础教育论坛,2022(3):74-75.
- [3] 王健.思维导图在高中数学教学中的应用[J].中学教学月刊,2022(3):25-27,54.