

# 思维导图在高中数学教学中的应用

沈红莲

江苏省高邮市第一中学

**[摘要]**高中数学作为高中学习中重要的科目之一，同时又在高考中占有很大的比例，由此可见高中数学良好教学的重要性。思维导图是指将某一单元的知识点进行总结，由于思维导图具有全面性和抽象性的特点使得此方式在高中数学复习中有广泛的应用，倘若教师在教学过程中对思维导图有一个良好的设计，就会起到事半功倍的效果。况且，思维导图作为表达发散性思维的有效工具，采用图文并重的方式对知识点进行总结。基于此，本文详细分析了思维导图在高中数学教学中的应用措施。

**[关键词]**思维导图；高中数学教学；应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1552

## 引言

高中数学知识点庞杂且体量较大，每节课都需要学生掌握大量的知识点，如何才能有效地引导学生进行知识迁移，帮助学生梳理出知识点的内在联系就成为了提升学生学习效率的关键。在新课改背景下的高中数学教学中，教师要在教学过程中做到知识与能力并重，积极地渗透科学学习方法，推动学生形成良好的逻辑思维能力，使学生轻松高效地完成数学知识学习。

### 一、高中数学教学现状

#### (一) 学生参与不足

在现阶段的高中数学教学中，很多教师已经形成了固有的教学观、课程观，虽然教学改革在不断推进，但是在实际教学过程中教师依然是课堂的“主角”，过于强调自身的主导地位导致学生在课堂教学过程中难以激发起学习兴趣和参与热情，课堂参与度严重不足，只会一味地听从教师的安排，并不能真正经历知识的探究过程，阻碍了思维能力的发展。

#### (二) 部分学生缺少自主学习的精神

随着高中年级的逐步提高，数学知识的难度也在逐渐增大，同时也具有更强的逻辑性和抽象性。很多学生在课上由于自制力不足导致对教师的问题没有很好地理解，只是认为数学知识难、缺乏对数学学习的自信心。其次，由于学生之间的学习能力以及数学基础不同，一些学习成绩较差的学生在学习过程中犯下错误被教师教导后就会产生厌烦的情绪。教师对学生课程的讲解使得学生养成被动接受知识的习惯，学生缺少自主学习的主动性，最终导致学生无法掌握有效的数学学习方法<sup>[1]</sup>。

#### (三) 教学模式单一

高中数学与初中数学相比，知识难度更高、结构更复杂、内容也更抽象。很多高中数学教师依然采用初中数学单向灌输的教学模式，将知识内容事无巨细地为学生进行讲解，不仅占用了大量的课堂时间，使学生缺乏思考和探索的空间和时间，同时也忽视了知识间的内在联系，使学生常常将数学知识点作为独立的内容来进行理解记忆。大量的知识内容在单向灌输模式下无法及时有效地理解，给学生留下了晦涩难懂的印象，数学知识在学生脑海中依然是抽象的存在，同时也阻碍了学生学习能力和逻辑思维能力的提高。

#### (四) 教学内容缺乏合理性、科学性

高中数学新课程改革明确提出了全新的课堂教学目标，教师在组织和开展课堂教学时，必须要结合“学科素养”下的具体内容，树立正确的“教材观”，对教材中的内容进行研究和分析，指向学情需求科学安排教学内容，以供学生更好地学习。但是在调查中发现，当前教师在实施课堂教学时，依然束缚在滞后“教材”的观念中，严格按照教材内容开展教学，并未考虑教材中内容是否与学生的实际情况相契合，忽视了教材内容的删减、增添、调整等。在这种情况下，致使高中数学课堂教学内容与学生的学习需求不相符<sup>[2]</sup>。

### 二、思维导图在高中数学教学中的应用策略

#### (一) 课前有效导入课程，掌握高效学习方法

在高中数学的教学过程中利用思维导图进行课堂导入的方

式是为了让学生对本节所学的数学知识有一个感性的认知。所谓课前导入，是指教师利用思维导图的形式将本节将要讲述的知识点以思维导图的形式进行展示，让学生对其有一个基本的了解。学生可以根据思维导图的内容进行具有目的性的数学学习，让学生的学习更具有侧重点，从而提高了学生的数学学习效率。例如，在《集合》的单元教学之前，教师可以借助思维导图的形式进行课堂的导入，让学生清楚了解这一单元主要讲述了怎样的内容。在教学开始之前，教师可以充分借助多媒体图片的形式为学生展示一张图片，图片的中心内容为“集合”，并以此为中心分为四个部分，分别为集合的概念与表示、集合的关系、常用数集以及记法以及集合的基本运算。以集合的概念与表示为例，教师可以让学生通过自主预习找出这个导图中的具体内容。经过学生的相互讨论和查阅资料可以很快得出：在集合的概念与表示中包括集合的定义、元素与集合的关系、集合的表示方法、集合的分类以及集合的元素特征。教师通过课前运用思维导图进行导入，从而引导学生对本节讲述的内容进行自主预习，在一定程度上可以使得学生在学习中更加具有侧重点。学生也因此掌握了更加高效的学习方法，促进了学生的全面发展。

#### (二) 建立新旧知识联系

由于数学知识点繁多、复杂，为了增强学生的数学学习效果，数学教师在开展课堂教学时，还应注重新旧知识的内在联系，引导学生在思维导图的辅助下，将所学的数学知识点进行整理、归纳，使得学生在学习中逐渐形成系统化的知识体系。具体来说，在发挥思维导图辅助价值开展学习时，应尊重学生的课堂主体地位，结合高中学生数学学习情况，针对学生在思维导图学习中遇到的问题进行解答，使得学生在思维导图的帮助下，不断加深对数学知识的理解。为了帮助学生在在学习过程中逐渐形成完整的知识体系，数学教师在优化课堂教学时，可借助思维导图这一工具，以所要讲述的知识点作为关键点，并借助思维导图的形式，将与其相关的旧知识联系起来。如此，通过思维导图的应用，帮助学生在在学习中逐渐建立起新旧知识之间的联系，有效提升了课堂教学效果。例如，在“空间向量与立体几何”的教学中，为了帮助学生在脑海中形成系统化的知识体系，教师在开展课堂教学时就借助了思维导图这一工具：以空间几何体、平面向量、方程等学生已经学过的知识作为切入点，借助动态化的方式，将其与“空间向量与立体几何”联系起来，真正借助旧知识的带动，逐渐进入到新知识的学习中<sup>[3]</sup>。

#### (三) 获得学习成就感，提升数学学习兴趣

高中数学思维导图关注知识背景、知识结构和知识应用。以三角函数章节为例，在概念引入阶段，使用学生熟悉的周而复始现象，如水车、摩天轮、波动、简谐运动等，使学生认识到学习三角函数的必要性。在知识的应用阶段，查找潮汐相关数据，建构潮汐变化的三角函数，帮助码头工作人员制定装货、卸货时间。学生通过思维导图展示学习三角函数的必要性，从中体验数学的应用价值，真正建立数学与生活之间的桥梁，促进学生不断思考、联系生活并实践探索，增加学生数学学习的积极性、实践性和研究性，提升了应用探索能力、创造性思维能力和逻辑思维

能力,从而获得学习成就感、提升数学学习兴趣,为培养真正热爱数学学科、有志于从事数学科学研究的研究者做准备。

#### (四) 巧构思维导图,促进知识吸收

在高中数学教学中复习环节也是不可或缺的,是学生及时进行查漏补缺的重要途径。复习环节并非是简单的回忆,而是需要学生将本堂课所学习的知识内容进行重新梳理、回顾。教师可以借助思维导图来促进学生的知识吸收,引导学生通过层级结构反映对知识概念的把握,由粗到细地将知识点填补进思维导图中。教师通过思维导图了解学生的知识结构掌握情况,对于未能掌握的知识内容再次进行重点讲解,使学生在亲自绘制思维导图的过程中不仅清楚自己本节课的知识掌握情况,及时进行查漏补缺,同时也边绘制边对所学知识内容进行回顾整理,加深了对知识的理解,使学生在复习环节通过构建思维导图完成了巩固吸收,提升了复习环节的实效性,同时也增加了生动性和趣味性,有利其逐渐养成课后复习的良好学习习惯<sup>[4]</sup>。

#### (五) 课后利用导图总结,构建相关知识体系

思维导图的应用不仅仅局限于课前预习和课上学习两个过程中,在课后利用思维导图也可以使得学生有效对所学知识进行复习。思维导图在课后的应用总结就需要学生对本节所学知识点有一定的掌握。由于数学知识的烦琐性和抽象性使得许多学生在学习某一单元的内容之后并无法准确地掌握所学内容,这时教师就可以利用思维导图的形式引导学生对所学内容进行总结,构建出相关的知识体系,从而提高学生的数学学习效率。例如,在《直线与方程》的单元教学完成后,教师可以引导学生利用思维导图的形式对此单元的知识点进行总结,从而达到复习的教学效果。以《两直线的位置关系》为例,教师可以引导学生将其进行分为三个部分。第一部分为两条直线的平行、相交(垂直)和重合,第二部分为平行、垂直与倾斜角的关系,第三部分为平行、垂直与斜率的关系。教师

通过将其以思维导图的形式展示出来引导学生对课本内容进行复习,从中寻找在何种情况下两条直线平行或垂直,当两条直线平行时,直线的斜率有着怎样的关系?当两条直线垂直时,他们的倾斜角又有着怎样的关系。又如,教师在引导学生对《直线的交点坐标与距离公式》的复习中,可以将其以思维导图的形式分为五个部分引导学生进行学习。第一部分为两条直线的交点坐标,第二部分为两点间距离公式,第三部分为点到直线距离,第四部分为两平行线之间距离,第五部分则是对称问题。通过此种方式不但能提高学生的概括总结能力,而且有助于学生综合能力的发展,为学生今后的终身学习奠定了良好的基础。

#### 结语

数学教学的本质是培养学生的数学意识,引导学生用数学思维思考问题,利用所学知识解决问题,树立用数学来认识世界的意识和自信。高中数学学习中思维导图的绘制恰好能够满足数学教学的这一要求,它不但可以促进学生主动建构梳理知识,而且有助于提升学生的数学思维能力,真正实现在绘制过程中落实数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象和数据分析的数学核心素养,激发学生的学习兴趣。

#### 参考文献:

- [1]徐初根.思维导图在高中数学教学中的应用[J].新课程(中学),2019(12):144-145.
- [2]韩婷.思维导图在高中数学课堂教学中的案例及分析[J].数理化解题研究,2019(30):11-12.
- [3]崔海东.思维导图在高中数学教学中的应用探究[J].中学数学教学参考,2019(27):71-72.
- [4]马米兰.思维导图在高中数学教学中的应用[J].新课程(下),2019(09):148.

(上接第2980页)

外,学生在进行完整情节构建时,应对材料的文风与书写风格有较多理解,从而保障文章前后语言风格处于一致,避免出现差异化。在平时的教学中,教师应该针对性地渗透这方面的教学。例如在新教材BOOK1Unit1TEENAGELIFE的Reading for writing中,可以让学生使用所学知识练习写一封建议信,尽管只有短短几十个字,但是平时日积月累的写作,对于续写的整体性把握是很有帮助的。学生在写建议信的时候要针对问题写出建议,需要学生有前后文的内容连贯性和写作风格的一致性。

#### (五) 报道“说”读

新教材必修二第一单元Cultural Heritage一课,要求学生熟悉并能撰写出关于文化遗产保护的新闻报道。教师巧妙地调整教学版块,选取单元中相关内容进行集中教学,确定与读后续写相关的具体教学目标:(1)识别新闻类报道文体特征,感知读后续写文体协调性、语言一致性;(2)掌握新闻中“说”的不同表达方式,形成读后续写语料积累意识。为此,课上师生扮演记者,全程聚焦报道新闻,教师设计如下教学活动培养学生读者意识。首先,教师运用读写版块习题二,侧重引导学生学习感知该类文体的整体特征,包括标题、日期、摘要、主体内容及结尾,并引导学生学会区分摘要和主体内容,注意概括性信息和具体信息的区别。其次,教师运用听说版块习题六,让学生现场划分,找寻出该篇报道的各部分内容,及时检测、评价学生的掌握情况。学生不难发现该篇新闻报道缺少结尾部分。此时,教师抛出问题:“Is it a general or specific sentence?”由此总结出读后续写时应注意文体的协调性及语言一致性特征。紧接着,教师通过引导学生完成读思版块预留的习题五,让学生更深入地理解并内化所学知识;核对完成后,让学生将注意力集中到PPT上,通过阅读下列文段,回忆习题五中所缺少的单词。

#### (六) 理清文章脉络,搭建合理构架

当前学生在进行续写时,所写情节与文章材料是否一致、情节是否合理,逻辑是否通顺,便取决于学生是否清晰掌握文章脉络。所以教师在对学生进行读后续写训练时,应对已有文章材料进行分析,指导学生清晰整理整篇文本的写作思路以及文章构架,然后学生再结合自身的想象力、理解力和语言水平进行续写创作。教师在平时的教学中可以充分利用教材内容进行此类练习操练。学生通过阅读文本掌握文本的大意脉络,进行合理的逻辑推理。对于逻辑思路比较合理的学生,教师应进行表扬,并引导其将自己的续写思路进行分享,供其他学生进行参考与模仿。

#### 结束语:

高中英语教学期间,教师要注意积极组织读后续写教学活动,在课堂教学中帮助学生突破学习困境,使其能够在教师的引导下积极积累语言知识,并尝试在续写原文期间引入丰富的句型和短语,使用恰当的词汇表达自己的想法。在此基础上,引导其充分分析原文主旨和作者的写作风格,激发其设计和修改续文的意愿,提升读后续写能力,为其英语核心素养的提升提供帮助。

#### 参考文献:

- [1]周海媚.体验式教学在高中英语语法教学中的实证研究[D].四川师范大学,2021.
- [2]刘泽.体验式教学在高中英语阅读教学中的应用研究[D].湖北师范大学,2021.
- [3]甄红.以读促写的高中英语写作体验式教学模式探究[J].英语教师,2021,01(03):167-169.
- [4]代华.体验式教学在高中英语课堂中的应用探究[J].教学管理与教育研究,2020,5(23):43-44.
- [5]曲红芳.体验式学习在高中英语听力教学中的实验研究[J].中学生英语,2020(30):8.