高中数学教学中运用思维导图的运用研究

李雪峰

中央民族大学附属中学呼和浩特分校

DOI:10.32629/jief.v2i4.1172

[摘 要] 思维导图教学方法是随着新课程改革的深入推进在高中数学教育领域得到广泛应用的教学方法,发挥思维导图教学的作用能对学生 的学习思路进行引导,进而突出高中数学教学综合效果。本文结合具体的高中数学教学案例,针对思维导图的应用进行了探究,旨在提升教 育成效,提高学生的数学学习能力。

[关键词] 高中数学; 思维导图; 教学改革 中图分类号: G633.6 文献标识码: A

随着新课程改革的逐步深入以及素质教育的深入贯彻落实, 在高中 阶段的数学教学实践中教师不仅关注学生对数学知识的掌握和理解情 况,还开始重视学生思维能力的培养和数学核心素养的强化,并基于数 学素质教育的要求对教学理念和教学方法进行了创新,引入了全新的教 学组织模式,希望可以为学生打造个性化的学习空间,真正发挥出高中 数学教学的重要价值和作用,提升教学有效性。

1整合学科知识点,借助思维导图把握知识点之间联系

思维导图教学模式在高中数学教学课程中的应用,能够帮助教师对 数学知识点进行整合,进而在教学实践中使学生能对不同知识点之间的 联系进行明确, 为学生对数学知识的学习和探究创造便利。在具体教学 实践中,高中数学教师可以尝试对数学概念方面的知识点进行解析,并 结合具体的知识点完成对思维导图的设计和应用,为高中生合理学习数 学知识创造便利,帮助学生掌握数学学习要点,进而循序渐进提高数学 学习综合效果。

如教师在对高中数学与"圆"相关知识点进行学习的过程中,就可以 将"圆"作为思维导图的核心,将"圆的认识"、"圆的位置"、"圆的计算"、 "与圆相关的定理"作为思维导图中的第二层内容,将圆与点的位置关系、 圆与圆的位置关系、直线与圆的计算、圆与圆的计算、垂径定理等方面的 知识作为思维导图的第三层,将相切、相交、相离等作为思维导图的第四 层。如此通过高中数学教师对思维导图进行合理的设计和优化,就能帮助 学生把握不同知识点之间的联系,并对高中数学教学中的重点进行明确, 掌握具体的学习方向和学习进度,突出高中数学学习综合效果,确保在思 维导图教学辅助下为学生深入探究数学知识创造良好的条件。

2 突出思维创造性,借助思维导图实施数学思维训练

思维导图在高中数学教学实践中的应用, 一项较为重要的价值作用 就是能对学生实施思维方面的训练, 在引发学生深入思考的基础上, 为 学生思维开放性发展和创造性发展创造良好的教育条件, 确保学生在良 好的学习氛围中能针对不同知识点进行多元系统的探究, 加深对高中数 学知识的理解, 进而掌握数学学习方面涉及到的逻辑理论, 真正实现培 养学生数学学习能力和数学思维能力的目标,达到预期的教学组织成效。 如教师在指导学生对"三角函数"方面知识点进行学习和探究的过程中, 就可以尝试引入思维导图训练方式, 在在线课堂中借助思维导图的方式 使学生对三角函数知识体系中涉及到的公式形成更加明确的认识, 如 $\sin\!\alpha = \frac{y}{r} \cot\!\alpha = \frac{x}{v} \cdot \sec\!\alpha = \frac{r}{x} \cdot \tan\!\alpha = \frac{\sin\!\alpha}{\cos\!\alpha} \cdot 1 + \cot\!\alpha = \csc\!\alpha \cdot \sin\!\alpha \cdot \cot\!\alpha = 1 \cdot \sin\!\alpha \cdot \cot\!\beta + \cot\!\alpha \cdot \cot\!\beta + \cot\!\alpha \cdot \cot\!\alpha \cdot \cot\!\alpha = 1 \cdot \cot\!\alpha \cdot \cot\!\alpha$ $\frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$ 、 $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ 等,然后借助思维导图的合理化应用,教师可以 指导高中生结合所学知识的应用,从不同公式的多元变形和转化角度进 行分析, 突出自己对于公式的理解和应用技巧, 如可以从 $\cos 2\alpha = \frac{1-\tan \alpha}{1+\tan^2 \alpha}$ 、 $\sin 2\alpha = \frac{2\tan \alpha}{1+\tan^2 \alpha}$ 公式的应用角度深化认识二倍角公式,在深化学 生对数学知识点的理解同时,也借助思维导图的应用有效组织开展思维 训练活动,为高中数学教师更加系统的探究数学知识创造良好的教学引 导条件。

3 增强解题直观性,借助思维导图归纳解题思路和方法

高中数学解题教学是数学课堂教学的重要组成部分,将思维导图教 学方法融入到解题训练中,能进一步凸显数学教学的直观性和生动性, 帮助学生对解题的思路和方法进行总结和归纳,进而积累学习经验教训, 增强高中数学教学的综合效果,保障学生能对数学知识进行更加全面系 统的探究。在具体教学实践中,教师要基于思维导图的应用对高中数学 在线教学进行分析,并结合部分学生不适应在线教学需要教师提供专门 一对一指导的情况,教师合理应用思维导图能增强解题直观性和生动性, 提高解题教学对高中生数学能力培养的促进作用和示范作用,为学生更 加系统学习数学知识创造便利。

如教师在讲解与双曲线相关数学问题的过程中, 就可以结合具体的 数学解题案例进行分析,具体案例如下,"假设在抛物线 C1: y²=4x 上有 焦点 F, 点 A 是抛物线与双曲线一条渐进线上的公共点,并且双曲线为 $C2: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = I(a > 0, b > 0)$, AF \perp x 轴线,那么你能判断双曲线的离心率吗?" 按照教师的引导学生对涉及到的具体问题进行分析,能根据思维导图明 确解题思路,找准解题要点,进而完成有效解决数学问题的目标。在课 堂数学训练中,教师可以先组织学生针对双曲线渐进线 $y=\frac{b}{a}x$ 进行分析, 并尝试引入 $y=\frac{b}{a}x$,在此基础上对解题方面涉及到的思维导图进行设计和 应用,能提高教学效率和效果,可以求解出 $x_a=1$, $y_a=\pm 2$, 然后 $y=\frac{b}{a}x$ 针 对进行研究,结合具体研究结果和解题结果,证明 $\frac{b}{a}$ =2 ,也就是说 b=2a, 在对此进行更加全面系统训练后, 能判断双曲线的离心率为、5。 在高中数学教师按照教师的思路不断求解并总结经验教训的基础上,学 生的数学学习效果会进一步彰显,有利于增强数学教学指导的科学性和 有效性,使学生在居家学习生活中也能突出思维重点,探索便利性教学, 实现预期教学组织目标。

4 结语

综上所述,在系统推进高中阶段数学教学改革的过程中,积极探索 思维导图的合理化应用,不仅能够显著增强高中数学教学的生动性和形 象性,提高数学教学活动对学生的吸引力,还能对学生数学学习思路进 行引导,帮助学生找到适合自己的学习方法,进而真正彰显高中数学教 学改革的价值, 使学生的数学综合学习能力得到进一步提升, 为数学教 学改革实践中对新教育思想的践行奠定基础。

[参考文献]

[1]胡碧顺. "模块化" 思维导图在高中数学教学中的应用[J].教育科 学论坛,2020(08):20-23.

[2]范嗣波.思维导图在高中数学教学中的应用剖析[J].数学教学通 讯,2020(03):40-41.

[3]雷桃.思维导图在小学英语词汇教学中的运用研究[D].贵州师范 大学,2019.

[4]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.