

数学史知识融入高中数学问题解决教学的探讨

卓海旋

(海丰县实验中学 广东 汕尾 516400)

[摘要]所谓数学史简单来讲就是研究数学的历史,其主要探究的是数学的思想及方法的演变过程。而一直以来,数学一直都是极具抽象及理性的一门学科,教师在对其讲解过程中普遍缺乏对其数学史知识的讲解。这导致很多学生在对数学进行学习时容易造成迷惑,他们不知道那些抽象的数学公式都是如何演变过来的。所以,通过把数学史知识融入高中数学问题解决教学中有着十分重要的作用。本文主要分析了数学史融入高中数学问题解决教学的重要意义,及对其融入的具体策略进行有效探讨。

[关键词]数学史知识;高中数学;问题解决教学;策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.2200

前言

众所周知,对于高中阶段的学生来说,数学是一门极其重要的学科。而高中阶段的数学其内容相对复杂,而且极具抽象性,所以相当一部分学生在对其进行学习过程中往往会感觉难度较大。而学习数学的最终目的是让学生能够解决数学问题,通过把数学史的知识与高中数学问题解决教学进行有效融合,有着较多的积极意义。所以如何把二者进行有效结合是本文所要探讨的重点。

一、数学史知识融入高中数学教学的重要意义

(一)有利于激发学生的创造性思维

正如大家所知道的,数学史中记载着各种数学家如何从无到有,如何一步一步的通过反复推敲及验证来得到最终成果的。其对于探索的过程有着详细的记录,这对于正处于高中阶段的学生来说,这正如他们所处的学习阶段有着类似经历。这可以很好的激发学生的创造性思维,让他们能够从中受到启发,并且数学史中的这些伟人的探索过程可以有效激发其探索欲望,从而有助于其数学学习^[1]。

(二)有利于学生更好的掌握数学知识

数学是一门极具抽象性的学科,大量的数学公式及定理让学生只能大致了解其数学公式及符号等较为浅显的知识,学生对于这些公式及定理的内涵及演变过程几乎知之甚少。所以部分学生只能靠死记硬背。然而数学史知识的融入可以很好的解决学生的这种困惑。融入数学史知识的数学内容会变得更加生动有趣,而且有助于学生对其所学知识的来源及演变过程有着进一步的了解。这对于学生来说,不仅可以让他们记住那些枯燥的公式及定理知识,而且有助于他们对其进行深入理解,从而对其知识进行融会贯通,能够灵活运用解决数学问题上。

(三)有利于激发学生的应用意识与创新意识

就高中阶段学生在数学学习过程中,往往缺乏应用意识与创新意识,其对于数学知识的灵活运用能力还有待提高。而数学史中揭示了大量的伟大数学家们在遇到难题时候的思维状态及探索过程,以及他们在专研中的大胆创新举措所带来的伟大成果。这对于高中阶段的学生来说有着很好的启发作用。而且,在一定程度上来讲,学生与当时的数学家们其思维探索过程有着某种契合点,从而有助于激发学生的应用意识,同时也利于激发其创新意识。

二、数学史知识融入高中数学问题解决教学中的有效策略

(一)提升教师综合素养与知识面

要想在高中数学问题解决教学中有效融入数学史的知识,那么首先教师得具备关于数学史的相关知识,这样才能在教学过程中适时引入数学史的相关内容。同时,在进行数学问题解决教学中,教师可以改变传统的教学方式,适当引用现代化的多媒体来辅助教学。这可以让枯燥的教学内容变得生动起来,有助于激发高中生兴趣,并有效提高教学效率^[2]。

(二)引入趣味数学史,打造开放性的学习课堂

学生在进行数学问题解决时一般是有个过程的。首先需要理解题目,然后根据题目中的已知条件来进行思路分析,通过分析比对最后才会得出最终答案。其实这一过程跟数学史中的那些伟大数学家们在探索数学奥秘的过程是相似的。所以,

教师在进行数学问题解决教学课堂时,可以在学生进行题目分析而不得其解时引入数学史的内容,让其能够收到一定启发。而且,数学史中蕴藏这较多较为有趣的数学知识,适度的把这些趣味故事融入到数学课堂中可以改变以往的沉闷气氛,调动学生的兴趣,让学生能够更加积极主动的去学习与探索。比如在讲《空间几何体的结构》这节内容时,可以在课堂导入环节引入十九世纪中叶的柏林和哥廷根以及黎曼在哥廷根的相关故事,关于他们如何探索几何方面的相关内容能够有效吸引学生对于教学内容的学习兴趣。同时,教师要充分发挥学生的主体性地位,改变以往的知识灌输模式,让学生通过实践去自主发现问题,在这节内容中教师可以让学生自主发挥去发现关于点线面的各种不同情况,从而来达到发散其思维的效果。这样可以有效把数学史及教学内容相结合,而且有助于提高教学质量。

(三)结合问题解决来实现数学史融入

众所周知,不管是在数学的教学过程中,还是学生在学习数学的过程中,都会面临着问题解决的工作。对于高中阶段的学生来说,数学已经不在停留在单纯的引入公式就能直接解决问题的层面上了,高中阶段的数学问题相对来说较为抽象,需要具备较强的理解能力及想象能力,对于大部分学生来说具有一定的难度^[3]。所以数学教师可以从问题解决的角度来引入数学史中的类似情况,在一定程度上来讲,这对于学生解决数学问题的思路方面具有一定的帮助。

(四)立足于教材,渗透数学史

充分立足于教材内容,才能有效把数学史知识融入到数学问题解决教学中。在解决问题的教学过程中,教师需要有效把教材中内容与学生的数学思维模式相结合,在教学过程中潜移默化的渗透数学史的内容。这可以让对于数学家的研究理念有着更深刻的体会,从而参透其中的数学思维模式,从而有助于更好的解决数学问题。对于高中数学知识来讲,其在内容衔接及难度上都相对来说较高。所以,这就需要教师能够及时发现并对学生的思维障碍进行正确的引导。对于数学史的融入教师应该有针对性的来进行,比如教材中有些关于数学史的问题教师就可以对其进行延伸拓展。比如教材中的有关倒数、余弦定理及数列的相关知识等等,这些知识来源中都含有数学史的相关内容。

三、结论

总而言之,将数学史知识有效融合到数学问题解决教学中,对于高中阶段的学生来说有着十分重要的积极意义。同时,数学史的融入能够更好的让学生在潜移默化中学会如何去拓展思维来解决数学问题,尤其是伟大数学家们的不断探索的精神将对高中生起着精神引领的作用,这在一定程度上有助于学生更好的解决数学问题,从而有助于高中生学好数学。

参考文献

- [1]吕智雪,李万军,关金玉.探析数学史融入高中数学教学[J].现代交际,2019,08:196-197.
- [2]周锦程.高中数学课堂教学中数学史的渗透探索[J].黔南民族师范学院学报,2019,39S1:59-61.
- [3]姜珊珊,李岚.数学史融入数学教学对学生思维能力的培养[J].经济师,2020,07:201+203.