

Discussion on How to Cultivate Students' Mathematical Thinking Ability in High School Mathematics Teaching

Zhaoyan Zheng

Zhucheng Fanhua Middle School, Zhucheng, Shandong, 262200, China

Abstract

Mathematical thinking ability is the core part of students' various abilities, which can directly affect the formation of students' mathematical ability. Under the implementation of the new curriculum standard, teachers not only need to teach the basic mathematical theory knowledge based on students' learning ability, but also need to be guided by students' thinking mode to inspire students' thinking in a planned, targeted and purposeful way. In this regard, as a high school mathematics teacher, in teaching should fully integrate students' specific learning situation and thinking development, and develop students' mathematical thinking ability to achieve the goal of comprehensively developing students' learning ability, knowledge level and mathematical literacy.

Keywords

high school mathematics; mathematical thinking ability; training and discussion

试论如何在高中数学教学中培养学生的数学思维能力

郑兆砚

诸城繁华中学, 中国·山东 诸城 262200

摘要

数学思维能力是学生各种能力的核心部分, 其能直接影响学生数学能力的形成。在新课标的实施下, 教师不仅需要以学生的学习能力为基础, 对基础的数学理论知识进行传授, 还需要以学生的思维方式为指引, 对学生的思维进行有计划、有针对性、有目的的启发。对此, 作为高中数学教师, 在教学中应当充分结合学生具体的学习情况和思维发展情况, 对学生的数学思维能力展开培养, 以达到全面发展学生学习能力、知识水平和数学素养的目的。

关键词

高中数学; 数学思维能力; 培养探讨

1 引言

数学思维其实就是一种概念推理的过程, 其由数学文字和符号组合而成。通常来讲, 在数学思维的指引下, 人能利用自己的大脑大概的反映出客观事物中所存在的数量关系和空间联系。数学思维和数学语言有着密不可分的联系, 更是会因为数学语言的抽象性和符号性, 而产生相应的整体性和相似性。而数学思维能力, 主要指的就是学生观察比较、分析概括抽象数学知识的能力, 学生可以利用数学思维能力, 对自身的观点和意见进行合理表达, 也能以此为基础, 对推理归纳的总结能力进行发展。数学思维能力可以充分的联系起学生的数学思想、数学概念和数学联系, 进而形成更加完整、全面、系统的数学能力。而这一系列情况都表明, 高中学生要想形成良好的数学能力, 首先就应当形成完整的数学思维

能力^[1]。基于此, 论文将会对高中数学教学中学生数学思维能力的培养策略进行探讨, 以此来提高学生的数学能力和学习水平。

2 高中学生数学思维能力的培养重要性

在中国社会主义的迅速发展下, 人们对知识在生活中的重要性有了更加全面的认识, 而也正是因此, 素质教育才会现代社会发展下占据着重要位置。作为素质教育理念下的组成部分之一, 数学思维能力对学生数学学习最终的质量和效率都有着决定性的影响。对此, 在高中阶段的数学教学中, 教师就需要在对学生的数学知识进行传授时, 也对学生数学思维能力的培养给予相应的重视, 并以数学知识本身特点为考虑为依据, 强化学生对数学规律的认识。这样不仅能让学

的同时,也促进学生正确世界观和价值观念的形成。

另外,由于在当前的应试教育背景下,多数教师仍然采用着题海战术指导学生展开习题训练,这样的方式容易加重学生的学习负担不说,还会因为教师只注重学生的解题能力,而无法强化对学生数学思维能力的锻炼培养。为此,在数学与实际生活的密切关联中,教师在科学展开习题训练时,应当以学以致用作为教学目标,对学生数学理论知识的实际应用能力的培养。让学生通过结合理论知识和生活实践,对现实社会、日常生活和数学知识当中深层次的联系进行发现。与此同时,作为高中数学教师,还应该以生活和数学知识的紧密联系为基础,加强学生对数学在生活中重要性的认识,并以此提升学生对人类文明的理解。此外,在学生数学理论知识的了解中,数学在社会发展中重要性的掌握下,实现学生数学思维能力的良好形成以及知识实际应用能力的有效提升。

3 高中数学教学中对学生数学思维能力的培养

3.1 重视学生的情感与心理素质教育

高中数学教师在教学过程中,应当通过对学生情感因素和心理素质的重视,加强对学生数学思维能力的培养。具体来说,在数学课堂上,教师要利用自己渊博的知识、优雅的教学动作,树立良好的教学形象;还需要通过对教学模式的丰富,加强对学生数学学习的感染,以此在强化对学生注意力的吸引下,对学生数学知识的学习兴趣展开激发。另外,由于高中数学知识有着非常多的公式、定理、数学符号等,还包括了许多复杂的变化和推导过程,这些使高中数学的学习难度过大,多数学生会油然而生出一种畏难心理。针对此种情况,教师应该以学生的情感因素和心理素质为着手点,在引导学生克服畏难心理的情况下,加强学生对数学学习难关的攻克。同时,作为高中数学教师,还可以利用探讨研究的方式,让学生在学习之余,积极的讨论所学的数学学习案例。利用此种方式,来增大学生对数学知识的学习动力,从而强化对其数学思维能力的培养。例如,在实际生活中,其实有运用到三角函数、平面向量和等差数列等数学知识,教师在教学过程中,就可以通过对学生的指导点拨,让学生对实际生活中这些知识的运用进行探讨和研究,或者也可以融合生活实际中的问题,加强学生对这些知识的思考。如此,在培养学生数学思维能力的同时,也同步发展学生的探究能力。

3.2 注重数学语言教学,通过变式教学培养发散性思维

事实上,数学语言除了能在教育中起到重要的作用,在数学发展中也同样发挥着不容忽视的作用。数学语言不仅仅是学生学习过程中所需要运用的语言,其作为一种文字、符号和图形语言,能让学生在数学学习中,展开思维层面的交流^[2]。数学语言中的文字语言,既是数学知识里最基本的重要组成部分,也是主要语言,通常情况下,都是利用文字语言,对数学知识中的各项定理、概念和证明进行描述的。符号语言,是利用数学符号展开知识表达的语言,在其中一个符号只有一个含义。符号语言的特性就是够简洁,也非常的精确,一般来说,其能表达出数学公式和相应的运算符号。图形语言,在整个数学语言当中,都是非常直观的,其能利用图形对知识进行表示,多数时候还会附加文字展开说明。多数情况下,图形语言有着快捷简明的特点。在数学语言中,教师应当对数学符号的应用给予重视,并在其良好的应用中,以教学情况为依据,合理的转换各项语言。如此方能让学生在全面充分的理解问题和教学材料下,促进学生数学学习质量和效率的提高。

另外,作为高中数学教师,在对数学语言给予了充足的重视之后,还应该以学生的思维发展情况为基础,对学生发散性的思维进行培养。例如,教师可以对学生展开变式教学。变式指的是在不同情况下,以不同视角变换数学概念和相关问题。变式对学生看待问题的角度有着较大的要求,其需要学生能从多个角度,多种途径,多项方式当中,对问题进行考虑和分析,并以多视角对问题进行深入探索和解决。让学生在在学习和做习题的时候,利用变式训练,可以使其通过不同的角度对问题的本质进行比较分析和联系分类,进而能在对其发散性思维进行培养的途中,也达到对其探索思路的同步开阔。与此同时,教师还需要在发散学生思维后,对学生思维的深刻性进行发展。通常情况下,学生都是利用依样画葫芦的方式,对习题展开训练。这样的方式,往往会模糊起各不同的数学概念,进而容易降低学生的学习成效。面对此种情况,教师就可以利用多样的教学方式,如对比教学法,加强对学生的课程指导,让学生在在做习题的过程中,多多展开思考,对习题中所涉及到的概念、定理等进行多样对比和分析。只有这样,才能引发学生思维的过程中,加强其对基

本概念、公式、定理和法则的理解,从而促进其数学思维能力和知识掌握度的提升。

3.3 以有效的思维情况为依据,设计科学的教学结构

高中学生们在对数学知识展开学习时,通常都会因为数学学科过大的难度,而感到过于吃力。当然,数学科目有着知识点较多、习题任务量较大、内容过于复杂等特性,虽然这些特性都是致使学生学习效率降低的原因,但造成学生学习成果不理想的重要原因,也还包括着学生较差的数学逻辑思维能力。无可否认的是,习题训练在学生知识点的掌握中扮演着重要角色,但这并不意味着单靠数学基础知识就能提升学生的整体数学成绩。对此,作为高中数学教师,要想提升学生整体的数学学习水平,就需要在加强学生对数学基础知识的掌握之余,通过对数学教材知识结构的合理设计等,加大对学生的数学逻辑思维的训练力度。之后教师更是需要利用系统化的数学知识,逻辑化和顺序化的数学教学过程等,对数学学习主线的纲领进行统一贯穿。如此方能在发展学生驾驭和领悟整体数学基础知识的能力时,通过对学生的数学逻辑思维的强化训练,达到学生数学逻辑思维能力的深刻形成。

除此之外,面对高中学生已经形成原有认知结构的形象思维,教师应该进一步的指导学生利用原有的认知结构,对所学的新型知识进行同化理解^[3]。并在点拨学生的学习过程中,鼓励学生对知识方面的认知展开质疑,并在这样认知冲突的产生中,使其利用不同程度的思维策略,对不同的数学问题进行不断解决。同时,高中数学教师在面对学生学习的

错误之处时,首先要做的并不是做出批评和立刻纠正,而是应该在允许学生产生错误时,引导学生利用自己的独特性思维,对错误发生的根本原因进行思索,并在探究之后利用有效的学习方式,自主加强对错误的指出和改正。只有这样,才能充分地启发学生的思维,加强学生对数学思维的应用,也才能让学生对问题进行充分的自主探索,从而在学生数学思维能力的发展中,实现学生探索能力和问题自主解决能力的提升。

4 结语

总之,高中阶段的数学教学,正是对学生数学思维能力展开培养的关键阶段,在整个数学教学中,学生的数学思维能力都发挥着重要作用。因此,高中数学教师应该以新课标为教育原则,以对教学手段和方法的创新为主要,以学生的数学思维和数学活动的联系为前提,对学生的数学思维进行发散性的启迪。如此在学生数学思维能力的培养中,达到对学生灵活性思维、发散性思维和创造性思维的发展。

参考文献

- [1] 苏金福.高中数学教学中培养数学思维能力的实践[J].学周刊,2020(22):49-50.
- [2] 杨晓华.关于高中数学学生思维能力提升的研究[J].中学数学,2020(13):81-82.
- [3] 刘润.浅谈高中数学教学中学生数学思维能力的培养[J].基础教育论坛,2020(21):38-39.