

The Cultivation of Students' Mathematical Thinking Ability in High School Mathematics Teaching

Yong Zhang

Lixin Qiming High School, Haozhou, Anhui, 236700, China

Abstract

Under the new situation, teachers pay more attention to the cultivation of high school students' mathematical thinking when carrying out mathematics teaching activities, and carry out thinking extension activities around students' mathematical thinking. The mathematics knowledge in high school is obscure, abstract and difficult to understand, which will affect students' interest in learning. Based on this, teachers should flexibly use a variety of teaching methods to mobilize students' desire for inquiry and enthusiasm for learning. This paper briefly analyzes the cultivation of thinking ability and focuses on the exploration of effective strategies for the cultivation of high school mathematics thinking ability.

Keywords

mathematical thinking; high school mathematics; independent and cooperative inquiry

高中数学教学中学生数学思维能力的培养

张勇

利辛启明高级中学, 中国·安徽 亳州 236700

摘要

在新形势下,教师在开展数学教学活动时,更注重培养高中生的数学思维,围绕学生的数学思维开展思维延展活动。高中阶段的数学知识具有晦涩、抽象、难以理解的特点,这会影响学生的学习兴趣。基于此,教师应灵活运用多种教学方法,调动学生的探究欲望与学习热情。论文简要分析思维能力培养,重点探寻高中数学思维能力培养的有效策略。

关键词

数学思维;高中数学;自主合作探究

1 引言

在高中教学体系中,数学学科是复杂、层层递进且具有较强的逻辑性的学科;这意味着高中生若想学好数学知识,需要具备较强的数学思维。基于此,围绕高中数学教学中学生数学思维能力的培养进行深入探究具有重要意义。

2 数学思维能力培养

高中阶段的数学学科具有较强的逻辑性,这就需要学生具有一定的数学思维能力与自主探索意识。在实际的教学过程中,数学教师应积极创新教学模式,鼓励学生创新学习方法,自主探究数学知识,尽可能强化学生的数学思维,及时针对

学生的学习情况,调节并优化教学计划。

当前,对高中生数学思维产生影响的主要因素包括:教学方法、学生个性以及数学学科特征三方面。数学学科特征主要是指高中阶段数学学科所具有的逻辑性特点,而这种学科特征需要学生在学习过程中运用数学思维对数学知识进行研究,深入理解数学概念并找寻问题的解决方法。学生个性主要是指高中生普遍具有较强的思维能力且身心发展处于成熟阶段,具有一定的数学认知能力与学习经验,但受到学习环境、主观意愿等多方面因素的影响,学生的自主探索意识与学习兴趣也会呈现出多样化特点。若教师沿用传统教学方法,单纯地将知识灌输给学生,则很难有效培养学生的数学思维,更不利于调动学生的学习兴趣,进而无法达成预期的教学效果。基于此,在教学进程中,教师要从多个角度着手创新教学方式,配合教学大纲与教学目标,灵活运用多种教

【作者简介】张勇(1987-),男,中国安徽亳州人,本科,中学二级教师,从事数学教育研究。

学手段,强化学生的数学思维^[1]。

3 高中数学思维能力培养的有效策略

3.1 鼓励学生参与实践活动

在数学教学进程中,教师应积极鼓励学生动手实践,引导学生深入认知知识的形成过程。动手实践操作有助于强化学生实践能力,拓宽其视野,强化其思维能力。例如,在围绕椭圆知识点进行教学时,教师首先要引导学生观察椭圆并动手画圆,在实践探索中深入了解椭圆概念,进而增强学生思维的创造性特点。在教学进程中,教师可准备以下材料:纸盒、图钉与细绳。教师可带领学生将绳子固定到两个图钉上,拉紧绳子,用细绳一端拴住铅笔,让笔尖缓慢移动并逐步在纸盒上划出椭圆图形。在上述实践进程中,教师可提出下列问题:椭圆有哪些特征?若先将图钉固定,再用细绳连接铅笔与图钉,则能否成功画出椭圆?若图钉距离大于绳子长度,则会形成什么轨迹?通过在课前布置上述教学任务,有助于调动学生兴趣与探究欲望,使其能够在实践进程中逐步了解椭圆的基本定义,强化课堂教学的有效性,切实增强学生的数学思维。

3.2 引入自主合作探究模式

在数学教学进程中,自主合作探究有助于培养学生的创新能力。教师可引导学生参与自主学习与合作探究活动,从多个维度强化学生的数学思维。从某种意义上而言,数学学习是指对问题进行发现、分析并找寻解决方案的过程。在上述学习过程中,学生会遇到诸多困难、矛盾以及疑问,而部分学生也会自主产出创新成果,将自主研究模式引入数学教学活动中,有助于学生探索新知识,巩固其所学知识,强化其数学思维能力。在实际的教学进程中,教师首先应带领学生自主探究并运用小组合作模式,组织各小组与组内成员进行相互讨论、交流,激发不同观念与思维的碰撞,进而得出相应的结论。在上述教学策略应用进程中,多数学生能够逐步找寻问题的解决方法并感受到学习的乐趣与成功体验,这有助于推动学生探索深层次问题。此外,教师也应及时总结并梳理各小组的结论,通过布置各类型的练习题,帮助学生巩固所学知识,提升其综合素养。在上述教学策略的应用进程中,教师应确保班内每位学生都能够全程参与各项学习活动,督促其自主探索所学知识,从多个维度有效强化高中生的数学思维^[2]。

3.3 布置开放型课后习题

当前,中国各地教育主管部门愈发重视素质教育,将各种类型的开放性试题引入高中数学教学进程中。基于此,数学教师应紧跟时代的发展脚步,革新教学模式,将课堂教学与开放性试题相融合。开放型的数学应用题具有较大的想象空间,有助于活跃学生思维。不同于传统教学题目,该种类型的数学题不具有唯一答案,能够推动学生突破传统思维定式,打破传统教学模式的桎梏,拓宽思维空间,进而消化其数学思维。同时,开放性的数学题也有助于强化学生的解题直觉,使其能够快速找到问题解决思路,运用逻辑思维找寻问题答案。此外,教师也可依托开放性题目,设计巧妙的教学环节,为各小组提供充足的时间与空间进行自主学习。在数学教学进程中,数学思维培养的根本目的在于突破传统解题方式与固有数学思想的禁锢与束缚,为学生提供多个角度,使其可以立体地看待问题,推动高中生独立思考,从多角度分析问题并找寻多样化的解题方式。创造性的数学思维也需要教师制定针对性的教学计划。例如,教师可引入一题多解的教学模式,督促学生积极参与习题训练,进而帮助其养成创造性的数学思维。

3.4 逐步渗透数学思想

在高中数学教学体系中,不同类型的数学概念与数学定理存在紧密关系。例如,空间角与平面角、不等式与方程。在对数学思维进行培养时,教师应将数学思想渗透到不同的教学环节中,引导学生深刻了解各类数学概念与数学定理的本质,深化其对相关知识的认知与理解,推动其思维能力的进步与发展。在高中数学教学体系中,方程、函数、分类讨论、数形结合思想是常见的数学思想,教师可将上述思想逐步渗透于各项教学环节中,促使高中生形成正确的数学思维。比如,在围绕空间中垂直关系单元进行教学时,教师可引导学生对面面垂直与线面垂直的基本性质进行探索,借助地面与标杆垂直检验实验,创建特定的教学情景,为学生营造真实的学习情景,帮助其形成空间转化思想。同时,教师也可借助教学活动逐步将转化思想渗透到各项教学环节中。上述教学策略有助于学生深入了解数学理论,强化其数学思维。在此基础上,教师也可将数学思想渗透到实际问题的各项解决步骤中。例如,教师可引入反论证题目,引导学生熟练运用转化思想。数学学科的灵魂是数学思想,而数学思想也是对学生思维能力进行培养的核心条件,有助于提升其综

合素养,强化其数学应用能力^[1]。

3.5 创新数学教学实践活动

高中阶段的数学学科具有较强的逻辑性与抽象性,这意味着教师要尽可能革新教学模式,避免采取传统填鸭式、灌输式的教学方法,引入多样化的教学方式,积极应对单一、枯燥的实际问题。为调动学生对于数学学科的学习兴趣与探究欲望,教师可积极组织学生参与数学游戏、数学竞赛等数学实践活动,为学生营造开放、自由、轻松的学习环境,使其可以在轻松的学习氛围中充分发散思维。例如,教师可将逻辑推理游戏引入到数学教学课堂,向学生展示动态图,要求学生快速竞答不同动态图所包含的数学知识。与此同时,在数学教学进程中,教师也可结合既定的教学目标与教学内容,根据高中生的性格特点,强化教学方法的生活性、探究性、启发性与趣味性,从多个角度拓宽学生思维,缓解其学习压力,强化学生的数学思维,使其能够充分感知数学学科的独特魅

力与乐趣。

4 结语

综上所述,教师应充分意识到数学思维培养所具有的积极意义,鼓励学生参与实践活动,引入自主合作探究模式,布置开放型课后习题,逐步渗透数学思想,创新数学教学实践活动,有助于从多个维度强化高中生的数学思维,全面增强其数学综合素养。

参考文献

- [1] 田广庆. 高中数学教学中学生创造性思维能力的培养[J]. 文理导航·教育研究与实践,2021(1):155.
- [2] 徐姗姗. 高中数学教学中学生数学思维能力的培养心得[J]. 青春岁月,2020(8):271.
- [3] 杨凤梅. 谈高中数学教学中学生创造性思维能力的培养[J]. 数码设计(下),2021,10(1):158.