

高中数学教学中培养创造性思维能力的措施

李茹男

吉林省长春市公主岭市第一中学校

摘要:高中数学属于高中教育阶段的重要教学内容,具有典型的特征。目前,高中数学教学被传统教学模式和学生升学压力所干扰,一部分教师比较重视学生的成绩,将学生成绩定义为“硬指标”,运用“填鸭式”教学模式和“题海”战术提升学生的学习成绩。由此可见,虽然在课改背景下学生的压力已经处于减少的趋势中,但是仍然被升学压力所驱使,其创新思维和意识受到一定干扰,导致其自主学习能力不断下降。

关键词:高中数学;创造性思维

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.02.091

引言

新课改对高中数学教学提出了更高的要求。除了要完成基本教学任务,教师还要注重对学生创造性思维能力的培养,使学生增强创新意识,实现思维的有效拓展,为学生核心素养的提升提供有力支持。基于此,在高中数学教学中,探究学生创造性思维能力的培养策略,便有着重要的现实意义,必须要予以关注与落实。

一、高中数学视域下创造性思维能力的概述

(一) 数学创造性思维的主要内容

1. 数学创造性思维的结构

在当前的研究中,数学创造性思维主要被划分为4个阶段,具体包括选择与准备阶段、酝酿与构思阶段、领悟与突破阶段以及完善与检验阶段。对于数学创造性思维而言,可以将其理解为在展开数学学习的过程中,利用学习主体的独立性思维活动解决与处理数学问题的思维过程。

2. 高中生创造性思维的特点

高中生创造性思维的主要特点包括以下几项:第一,在问题的解决过程中,高中生的创造性思维提升得更为迅速;第二,高中生正处于创造性思维极为活跃的阶段;第三,在高中教学阶段,学生的创造性思维能力逐步成熟。

(二) 数学创造性思维能力及其表现

以数学思维过程为切入点,数学创造性思维能力集中表现在以下几方面:第一,各种思维之间的转换速度提升,且转换成效更为理想;第二,可以利用多角度展开问题的观察、分析,同时实现对问题相似性、差异性的提取与辨别;第三,以全新的视角整合数学思维、方法与技能;第四,可以重新组建数学模式与数学关系,结合实际情况完成合理的转换。以数学思维的结果为切入点,数学创造性思维能力集中表现在以下几方面:第一,针对多种形式的数学情境,可以提出更为多样的数学问题;第二,在学习新知识过程中,能及时发现问题以及

掌握独特的方法,敢于质疑;第三,可以对应用领域、技能领域之间的关系展开精准识别,在新旧知识之间构建起联系性;第四,能够对数学问题的独立性表征展开探究,在解决问题的过程中可以使用更新颖的方法。

二、高中数学课堂教学中存在的问题

(一) 缺乏教学资源

教学资源缺乏是影响学生创新思维能力发展的主要因素。一些经济发达地区的教学条件较好,教材较多,可以使用多媒体教学工具,可以采用不同的教学方法来培养学生的创新思维。但是一些当地教师只在课堂上使用黑板。由于在黑板上写字,老师耽误了很多教学时间,影响了有效教学的效果。所以需要采用多种教学资源来帮助教师提高课堂教学效果,应用更多的方式激发学生的创新思维,而不是为了完成教学任务。

(二) 缺乏有效的教学沟通

有效的数学课堂沟通弥合了教师和学生之间的差距,让学生在积极的学习环境中自由地表达自己。在课堂上,对学生的学习情况没有真实的反馈,导致数学课成绩不理想,缺乏有效的互动,学生的积极性不高,很多学生不参与进课堂。同时,对学生的错误的解题思维也没有得到及时解决和固定,这些都是影响数学教学成果的重要问题。

三、高中数学教学中学生创造性思维能力的培养策略

(一) 创新教学情境

在高中数学教学中,教师要建立良好的教学环境,激发学生的学习兴趣,为学生创造积极的环境,培养学生的创造性思维能力。为此,教师必须摒弃陈旧的教学观念,创造符合当下需要的教学方式,确保教学符合教学的需要。例如,“随机事件的概率”的教学,老师可以做以下事情:“设置一个骰子,掷骰子,一方为1的概率是多少?掷骰子的概率是多少。连续掷骰子两次为一的概率?”活动的互动可以使学生对学习数学产生兴

趣,可以帮助学生更多地了解概率,帮助学生利用概率知识解决随机问题。此外,通过指导,学生可以提高他们的数学思维。所以说,高中教师一定要建立良好的教学环境,让学生的数学思维得以锻炼,提高教学质量。为了保证学生的兴趣,教师必须在教学层面重视与学生特点相关的教学事物的建设。随着时间的推移,教师可以充分发挥多媒体和信息技术的优势,并在学习过程中引入更多的视频、音频和图像工具。通过引入多种教学资源,将数学的知识形象化的展现在学生面前,它可以提高学生的理解力,提高他们的学习能力和学习质量,提高他们的数学思维。

(二) 视对学生观察能力的培养

创新的前提是把握现有规律,这就要求具备良好的基础知识和观察能力,以此为基础才能够实现思维创新。从这一角度来看,在培养学生创造性思维能力的过程中,教师需要重视、强化学生观察能力的培养。例如,在讲授“均值不等式及其应用”相关内容的过程中,教师需要组织学生展开自主、全面的观察以及思考。在实际课堂教学中,教师要通过引导让学生体验“实验—猜想—证明”的过程。

(三) 运用互联网技术展开教学

如今,互联网信息技术高速发展,信息技术逐渐得到诸多行业的重视,也被高效运用在各个教学环节之中,在以往的高中数学教学过程中,教师均以高中数学教材的主要教学内容为教学载体,以教学大纲和学生的成绩为教学主线,所有学生能够接触到的有效知识都来自教材,这导致了学生对高中数学知识的学习存在局限性。对于高中数学知识体系来讲,教学要从不同的知识层面体现出高中数学应该具备的丰富程度。教师可以在高中数学的实际教学过程中积极运用互联网信息技术,通过人工大数据带来的智能化优势,帮助学生拓宽自身的知识面,并借助互联网中存在的学习资料、视频和音频等营造良好的课堂学习气氛,运用信息化手段激发学生对于高中数学的学习积极性,培养学生的创造性思维能力。因此,在高中数学的实际教学过程中,教师要重视将信息化技术和教学间存在的关联进行有效展示,提升高中数学在生活中的实际运用价值,帮助学生将学到的高中数学知识运用到生活的方方面面,并在不断的探索之中提升解决问题的能力 and 创造性思维能力。

(四) 鼓励学生进行主动推理

在传统的教学模式中,很多高中数学课堂都呈现出“教师在讲台上侃侃而谈,照本宣科;学生在讲台下方奋笔疾书,努力记笔记”的教学模式,这种对于学生来说比较被动的教学行为已经存在很大程度上的乏味感。在

信息化技术广泛应用的今天,这种教学行为在一定程度上对学生的积极性予以打击,一方面,它不利于学生进行自主性思考,使学生对数学知识的探究活动参与兴趣不高;另一方面,它对学生在高中数学学习中创造性思维能力的培养产生了一定的限制。一般情况下,猜想可以改变学生的思维惯性和思维模式,学生通过大胆释放求证思想,可以将自身的发散性思维进行科学的表现,进而提升学习成绩。因此,教师在高中数学教学的过程中,可以加入具有悬疑、推理、推论、猜测的抽象数学题目,帮助学生将非逻辑思维模式进行“落地”,学生通过大胆的假设和推理可以调动学习积极性和自主参与性。因此,在高中数学教学过程中,教师要对学生进行正确的引导,培养学生深入观察问题的能力和探究数学问题的能力,让学生大胆猜想的能力得到释放,使其在不断的自我推理和自主验证过程中,激发创造性思维和创新意识,强化独立思考问题的能力和解决问题的能力,进而有效提升数学素养。

(五) 带领学生强化实践思维训练

创造性思维能力的培养目的在于使学生能够在面对未知困难的时候积极主动地利用自身的想象力解除困境、解答问题,而非局限于教材中的解题思路和教师所教授的方法。从该意义层面上分析,在高中数学教学实践中培养和强化思维训练,要求教师坚守引导者、启发者和规范者的角色,鼓励学生充分利用想象力,从不同的切入点出发去思考和解决问题,从而探索出针对同一类问题的多样化解决方式,实现举一反三、一题多解的目的,从而进一步发展学生的创造性、发散性思维能力。具体而言,高中数学教师需要在课堂教学中设置创造性思维训练,为学生提供充分的思考平台。在探究问题的设计过程中,教师需要关注问题的层次性,尽可能地按照循序渐进的原则设置思维训练,自浅而深地激活学生的思维,使其能够在独立思考和实际训练的过程中获取具有独特性和多元化的思维成果。比如,教师可以引导学生先依据教材中提供的解题思路对某一类或某一个数学问题进行思考和解答,再在传统方法的基础上进行深层次的分析与创新,此时,教师要注意在思维训练过程中给予学生必要的规范和指导。如此一来,能够改善学生以往学习过程中过度侧重结果而忽视解题过程的问题,使学生的学习自信心和解题独立性获得质的飞跃,推动学生数学思维的进一步开拓和发散,进而更有力地推动学生创造性思维能力的培养和提升。

(六) 提升学生独立思考的能力

在高中数学教学过程中,教师要深刻意识到学生才是高中数学教学的主体,要把学生这一教学主体作为教

学目标的基准,通过恰当的引导和启发,帮助学生在数学学习的过程中,养成独立思考的学习习惯,帮助学生有效完成数学学习任务,激发学生对数学的学习兴趣,增强其数学学习的主动性,进而提升学生发现问题、解决问题的能力,力争达到逻辑思维和创造性思维培养的目的。同时,教师要高度明确教和学之间的量变关系,通过相应数学问题的提出和解决激发学生的解题思路。教师提前设计出富有逻辑和层次感的数学问题,引导学生不断加强自身对数学知识的学习主动性,保证学生持续处于对数学知识的喜爱及主动学习的思维状态之中,进而提升高中数学的教学效率。

(七) 结合其他学科开设数学拓展课

在素质教育的大背景下,高中数学教学不仅注重对单一学科主干知识的教授和学生关键能力的提升,还关注不同领域、不同学科之间的联系,注重培养学生的复合思维和实践思维。而数学作为培养学生基础数理思维、逻辑思维的学科,可以为其他学科的学习奠定一定的思维基础。基于这样的情况,笔者认为可以在高中数学教学中结合其他学科开设“数学拓展”课,即推行以“跨学科整合”为主题的智拓课堂活动,打破不同学科之间的壁垒,进行数学学科和其他学科的整合,从而达到强化学生核心素养、综合素养的效果,进而提升高中生的创造性思维能力。例如,在推行数学与信息技术学科的整合教学中,教师可以将二进制作为教学切入点,展开以“二进制与计算机”为主题的教学,让学生理解二进制的原理,明确选择二进制作为计算机算法的原因等,促使教师与学生一起揭开二进制的神秘面纱。

(八) 帮助学生巩固数学学科思想

在高中数学教学过程中,学生只有具备基础的数学思想及逻辑能力,数学问题才能够得到有效解决。为此,高中数学教师需要充分关注学生数学思想的培养与逻辑能力的锻炼,并通过层层递进的引导来帮助学生不断巩固所学知识,发展必要的思维能力。具体来说,首先,高中数学教师需要摒弃不合时宜的传统教学观,解放固定的教学思维,尤其要剔除“应试教育”的思想理念,树立起教学为思维和能力的发展服务的意识,并在实际的教学工作中突出学生的学习能动性、积极性。其次,高中数学教师需要积极进行理论学习和教学反思,引导学生参与从课前到课后的各个教学环节,同时要求学生进行自主、独立的思考,使其在思考过程中形成独特性的数学学习理念、学科思想、学习方法。唯有如此,学生才能够在课堂学习活动中形成数学思想和创造性思维能力,进而推动自身学习水平的高效提升。

(九) 创建有意义的对话以改善沟通

高中数学教学,随着学习负担的增加,教师在课堂上讨论的时间逐渐减少。为了不断发展学生的创新思维,教师应根据学生的学习方式增加讨论环节。传统教学方式的影响和繁重的作业和考试的压力,导致学生的思想逐渐硬化。因此,讨论的主要部分是让学生深入思考,整合所学知识,提高应用技能。通过开放式的交流,学生分享所学,重拾学习兴趣,找到学习的乐趣。例如,在教授“随机抽样”时,教师可以就“如何用非常简单的语言向老人教授简单随机抽样”为题进行“简单随机抽样”的讨论。教师利用新话题“热身”,让学生讨论思考。学生可以准备做练习,介绍新想法,将学生分成两组,进行小组讨论,并计划活动。需要注意的是,无论讨论的主题是什么,都应该注意学生必须表现出一定的创新性。例如,在辩论中,小组中的一个讨论是“如何以一种省钱省力的方式收集数据”。小组讨论后,学生可以说有些学生表现很好,这些学生可以向其他小组而不是他们自己的小组提出新问题。创造性思维的实践指导让学生了解将数学知识应用于现实生活的重要性。学生讨论完毕后,教师可以带领各组总结学习过程和课堂上发生的事情。通过讨论,渐渐培养了学生们的创新思维,并进行运用。

结束语

总之,高中数学教学的目的是培养学生的创造性思维,要达到培养学生思维的目的,教师应采取适当的教学策略,为学生未来的数学学习打下良好的基础。在素质教育的大背景下,高中数学教学不仅要关注学生数学学科主干知识的掌握情况,还要关注学生的复合思维和实践思维的培养,特别要重视对学生创造性思维能力的培养,实现对学生学科核心素养的强化。

参考文献

- [1] 孙艳春. 高中数学教学中对学生创造性思维能力的培养[J]. 数学学习与研究, 2018(23).
- [2] 李小青. 浅谈高中数学教学中对学生创造性思维能力的培养[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2018(3).
- [3] 苏志成. 浅谈高中数学教学中创造性思维能力的培养[J]. 考试周刊, 2018(45).
- [4] 付鸣. 浅谈高中数学教学中创造性思维能力的培养[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2018(3).
- [5] 艾玉娟. 浅谈高中数学教学中学生创造性思维能力的培养[J]. 科幻画报, 2021(11): 64-65.
- [6] 乐晓梅. 深度探讨高中数学教学中创造性思维的培养[J]. 智力, 2021(32): 76-78.