

提升高中生数学思维能力的策略

曹丹丹

吉林省大安市第一中学校

摘要: 数学思维能力有助于帮助学生更准确地解决数学问题,使学生感受到数学知识的魅力,并在解答数学问题的同时,体验到成就感和满足感,进而实现数学学习兴趣和数学素养的提升。因此,在高中数学教学中,加强对数学思维能力的培养,促进学生数学思维能力的提升势在必行。本文立足于高中数学教学角度,分析提升学生数学思维能力的策略,望本文研究能够对高中数学教育事业的发展起到促进作用。

关键词: 高中数学教学; 数学思维能力; 提升策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.02.188

引言

数学知识相对抽象和复杂,为确保教学效果,数学教师要关注学生数学思维能力的培养。引导学生立足数学问题实质来分析问题,注重解答数学题的逻辑性,实现学生综合素质发展,提升学生数学学科核心素养。高中数学常见题型就是对某类知识点考法进行归纳,但这会使学生形成盲从性思维。大部分学生在面对新问题时会用惯性思维分析之前探究过的情况,根据之前题目或是老师提供的解题思路找出解题策略。高中阶段的学生已具备一定思考能力,但思考方式相对浅显和单一,没有进行深度分析使用哪种问题解决思路或是哪一知识点比较恰当,事实上就是局限在惯性思维中。现结合实际教学分析思维能力的培养策略。

一、高中数学教学中培养学生思维能力的必要性

(一) 培养学生创造性思维

新课程改革要求高中数学教学既要培养学生的数学思维,又要培养他们的创造性,使其能运用数学知识解决问题。要立足于整体性、独特性,以提高解题的效率为出发点,在解决问题时培养学生的创新意识,使其发散思维。因此,当前高中数学教学要重视学生的数学思维培养,通过课堂活动强化教学效果,改变学生的思维方式,提高学生的整体素质和学习效果。

(二) 培养学生知识迁移能力

数学思维训练可使学生把原来抽象的问题具象化,使复杂问题具有灵活的表现形式,从而使学生的思想发生迁移。比如,同一种数学问题,只要把题目改了,很多学生就会觉得很困难,但如果有很好的数学思维能力,在解题时,学生第一反应就是用以前的数学知识来解决同类问题。

(三) 有效提升学生学习主动性

学生的数学知识、思维和问题都可以作为教学资源,促进学生的理解和分析,激发他们的学习热情。互动式教学能从多个角度、多个方面把数学知识的内容引出来,使学生在自主学习中明确方向,并能从不同角

度、不同思维方式有效理解知识,产生数学学习的兴趣。

二、高中数学教学中数学思维能力培养的关键点

(一) 抽象思维能力

抽象思维指的是一种以自身在自然、社会方面的科学认知来了解部分抽象的事物,建立客观的、与逻辑相符的认知,然后对抽象事物加以剖析,同时依靠已建立的认知来展开推理的思维活动。养成抽象思维的能力,可帮助学生应用习得知识去了解抽象事物,对在数学课或日常生活里遇到的难题展开思索及推理。

(二) 概括思维能力

高中数学课程的内容是复杂且庞杂的,概括思维则是把此类复杂知识点按照其共性与特性来加以概括,有利于学生的学习与领会。依靠概括思维能力,可以帮助学生按照个人的学习特征,通过梳理大量复杂的数学知识点建立数学模型,让数学学习条理清晰、简单可行。学生在平时的生活中依靠概括思维能力,能够把各类事物相关联,并应用在实际生活之中。

(三) 逻辑思维能力

逻辑思维能力对于数学和其他学科的学习都有着重要的作用,利用对事物的观察、分析、界定及推理,得出具有精准性、客观性、条理性的结果。让学生养成逻辑思维能力和判断推理能力,不管遇到什么难题,学生均可以依靠推理得到具备条理性的结论,使问题得以有效解决。

三、现阶段我国高中数学的教学现状

(一) 教学设计不合理

许多高中数学教师在这一点上往往表现出表面现象。实际教学过程中,教师注重形式,把课堂内容停留在表面,没有结合学生的实际情况,不让学生听课。获得信息的有效获取、学习效率低下、教学深入的主要原因是教学准备和学生预习的实施不力。目前,有些数学教师只跟着教学过程走,不注意师生互动,体验不佳,同时高中教学活动也面临师生互动不足的问题。有些老

师的课堂教学是以课文为主，对学生的评价也比较直接。

（二）未能够充分的引起学生的学习兴趣

由以上所提到的，高中生个人的数学创造性思维能力发展得还不够完善，在高中生学习的过程中，引导其学习的，不只是自主学习能力及主观意识，还有其自身对数学知识的学习兴趣，如果高中生对数学知识能够产生足够的兴趣，那么其就会自觉地投入更多的时间以及精力到数学知识的学习当中去，从而去开始锻炼自身的思维能力。而如何让高中生对数学知识产生学习兴趣，与教师的教学方式有着非常重要的联系。因为在高中教育当中，教师的教学引导是高中生接触新知识的主要方式，而每个教师的教学理念以及教学风格不同，这可能会对学生的学习造成影响，如教师的某个教学模式可能不会很好地吸引学生的学习，那么久而久之高中生就会对数学知识产生距离感，这种距离感会随着知识漏洞的不断扩大而增加，到最后甚至是对数学知识产生厌恶情绪，这对于教师的教学开展来说是极其不好的影响。

（三）学生缺乏学习主动性和创造力

在课堂上，学生只是一味地被迫接受知识，机械地完成教师在课堂上留下的作业任务，而数学作为基础学科，是其他专业学科的基础，随着年级层次不断增加，数学知识难度逐渐加大，如果学生不能对数学科目产生兴趣，不能自发地学习数学的话，将会引起学生厌学、怠学、倦学，甚至逃学的现象。学生学习没有“自发力”，则不能发现自身薄弱的环节，不能消化、吸收知识点，就难以发现学习中的问题，不会提问、不懂质疑、不敢质疑，在数学思维上越来越狭窄，不仅成绩难以提高，还影响了其他科目的学习兴趣，最后导致成绩下滑，没有自信心。

（四）教师的教学理念以及所使用的教学方法较为落后

教师的教学理念落后是高中数学教学过程中经常遇到的问题，同时也是对现阶段我国高中数学教育进一步发展造成影响的最主要因素，教师的教学理念在一定程度上决定了其教学水平以及教学效果，这会对学生的数学学习情况造成直接性的影响。由于很多高中教师的教龄较大，其教学理念已经形成固化，很难改变，然而大多数教师的教学理念已经明显不再适合新时代的教学环境，继续保持落后的教学理念只会进一步的降低教学效率。除此之外，教学方法是教师教学过程中的重要工具，然而现如今很多教师所采用的教学方法都存在有不合理之处，如无法熟练地在课堂上应用某种教学方法，导致无法发挥出其真正的教学价值，或者是所掌握的教

学方法过少，从而使得课堂教学环境显得枯燥。

四、高中数学课堂教学中学生思维能力的培养策略

（一）重视预习的关键作用

磨刀不误砍柴工，预习在任何一个阶段的数学教学工作中都具有重要作用，能够促进学生形成清晰化的学习思维，是培养其良好思维能力的开端。所以教师在高中数学教学活动中培养学生思维能力时，应重视预习的关键作用，形成预习教学意识，合理安排学生的预习任务。如通过设计纸质预习单或电子导学案等方式设计预习内容，并将其发放给学生，使学生在明确预习内容的前提下对知识展开提前学习。同时，在其中设计问题记录模块与学习提示模块，让学生可以在预习中随时将遇到的问题记录下来，使其能够在提示模块中的辅助学习材料支持下，更准确地理解新的数学知识。学生思维在课前预习中被充分调动起来，通过提前的自主学习锻炼数学思考能力和问题解决能力，同时形成预习思维与发现、记录问题的意识，均有助于思维能力的提升。而且在预习过程中，学生能够形成更积极的学习态度，养成更突出的学习能力，为其在课堂的有效数学思考奠定了良好基础。随着有效思考的加深，其思维能力必定提升。

（二）结合信息技术，增强数学思维传统

高中数学教学模式下，学生只能被动接受教师传达的学习内容，参与学习活动。在这种学习环境下，学生所形成的数学思维并不能真正脱离教师，也限制学生对数学知识的自主思考。为进一步达成提高学生数学思维能力的目的，教师有必要改变传统教学模式，结合信息技术为学生打造多元化学习平台。信息技术的出现丰富了现有教学资源，也拓展了学生学习视野，基于信息技术开展的高中数学活动也更有助于实现高中数学教学目的。微课是从信息技术延伸出的一种新型教学方法，并且微课教学摆脱传统课堂在教学时间和空间上的束缚，达到精准教学的目的。此外，综合学生数学思维的差异化特点，微课为一些基础知识较为薄弱的学生，提供多种学习机会，增加学生之间的合作与交流。通过信息技术和微课教学，能够促进学生在交流中迸发出更多关于数学的思维火花，达到深度学习的目的。因此，将信息技术融入高中数学教学中具有一定的实践意义。如教师在开展“空间向量及其运算”过程中需明确，本课程教学重点在于，帮助学生掌握空间向量的概念，理解空间向量的线性运算以及数量积运算等知识点。对学生来说，此知识点具有一定学习难度。因此，教师可先利用信息技术进行微课设计，将抽象化的知识内容以更直观的方式呈现给学生，并在课堂教学中为学生提供一些自由讨论和研究的时间。为凸显学生的主体地位，在学生

讨论过程中,教师无须做过多干预,以锻炼学生自主学习能力为主,在学生面临学习困境时,及时为其提供指点即可。课堂教学结束后,教师还可将微课内容上传于云平台,并为学生设计相关作业,学生可在云平台中与其他同学共同参与作业讨论,结合自身理解形成符合数学逻辑的问题运算方法,以此增强对空间向量及其运算知识点的掌握。因为数学思维能力不能在短时间内形成,所以教师应探索更多增强学生思维、锻炼学生学习能力的方法,包括为学生提供关于数学问题的一种解法,组织学生探讨其他解题方式等,以此创新教学形式,避免学生因长期处于一种教学活动下,影响他们学习积极性的提升。

(三) 落实生活化教学以提升学生应用能力

数学和现实生活紧密相关.因而,在教学过程中,教师可以将数学课程和现实生活密切结合,使用生活化教学策略,利用学生日常生活中的具体事例来表达数学问题,以此调动学生数学探究兴趣,加强学生问题分析能力.通过实践证实,在高中教学当中利用生活化教学方法可以切实提升学生数学思维能力,强化其数学探究自信,深化学生学科核心素养.比如,在高一阶段必修一中的“不同函数增长的差异”教学中,我们可以借助生活中的实例:假设你有一笔资金用于投资,现有三种投资方式供你选择,这三种方案的回报如下:方案一:每天回报40元;方案二:第一天回报10元,以后每天比前一天多回报10元;方案三:第一天回报0.4元,以后每天的回报比前一天翻一番.请问,你会选择哪种投资方式?引导学生建立三种投资方案所对应的函数模型,发现方案一是线性增长,对应函数图像是一条直线;方案二对应函数图像是抛物线,方案三是指数增长.引导学生小组合作探究,通过列表,画图,发现三种不同函数的增长特点和三个不同函数的增长差异,从而得出应根据投资天数来选择不同的方案.教师借助此种方式,将数学知识和现实生活相联系,激发学生知识探究欲望,引导学生主动加入课堂知识探索中,形成数学思维能力.因此在高中知识学习中,生活化教学策略既调动了学生学习的积极性,又将数学知识和现实生活相结合,提高了学生实际应用能力。

(四) 创设思维的情境,激发兴趣

从传统的视角看,以往的教学方式已经不能满足当前的发展路径,需要在创新性的基础上,合理的统筹规划,加大基础建设.兴趣是创新思维的基础,只有学生找到学习的兴趣点与正确的方法,才可以在潜移默化中达到事半功倍的效果.教师要根据学生的实际学习需

求,增强学生对数学知识的感知和理解,激发学生学习的兴趣.此外,还需要创设一个愉悦活泼的课堂氛围,尊重学生学习的主体差异,在和谐的环境下,自主的探索,并且表达出自己的看法.例如在学习“等差数列的前 n 项和”相关内容的时候,高中数学教师就需要结合现实的需要,找到学生的兴趣点,使用多媒体的方式,将著名数学家高斯的人生传奇与故事呈现到学生的面前.此时,学生就可以在教师创设的故事情景中,激发探索数学的兴趣,并且在自主的学习中,大家齐心协力,加大对等差数列的第 n 项与倒数第 n 项的和等于首项与末项和的规律理解.此种教学方法,不仅可以将抽象的数学知识简单化,还可以在合理的情境激发下,提高学生自主探究的能力,增强学生的创新思维,保持学生的好奇心,为以后的可持续发展提供前进的动力。

(五) 强化教师的教学能力

学生要想充分的掌握数学知识,并提高自身的思维能力,必须接受教师充分的教学引导,而教师自身这方面能力的高低将会对学生的成长造成重要影响.所以就必须要进一步的提高教师自身的教学能力,掌握这方面的教学技巧.首先教师要在课下进行积极的自我学习,通过网络来搜寻相关的教学方法以及技巧,然后掌握其中的核心教学思想,并让其与自身的教学思想进行有效的融入,从而达到提高自身教学水平的目的。

结束语

综上所述,数学思维能力对于高中数学课堂教学质量具有重要影响.数学思维能力是高中阶段数学学科核心目标,可明显提升学生整体能力.在落实教学工作时,教师要根据学生具体情况,设计教学方案并充分落实,强化学生数学思维能力.关注发散思维能力的培养,有目的地优化教学方法,多角度锻炼学生数学思维,强化数学教学质效。

参考文献

- [1]曾亮.浅析高中数学核心素养的培养途径与策略[J].2020.1.
- [2]梁万彬.谈高中数学教学中中学生数学思维能力的培养[J].中学教学参考,2017(2):2.
- [3]詹立翔.基于高中数学教学中创造性思维能力培养的研究[J].考试周刊,2016(59):1.
- [4]张顺强.探讨在高中数学教学中培养学生数学思维能力的策略[J].考试周刊,2016(37):1.
- [5]张春芳.在高中数学教学中培养学生数学思维能力的策略[J].语数外学习:数学教育,2019,000(003):P.46-46.