

数学思维能力在高中数学教学中的培养

兰婷

哈密市第二中学

摘要:随着新课改的不断落实,越来越多的教师开始注重将自身的教学方法进行改革创新,以此培养学生数学核心素养。数学思维能力作为数学核心素养的重要组成部分,对于学生的抽象思维能力与数学应用能力具有良好的帮助。就高中阶段数学教学而言,学生需要更加专业的数学知识灵活应用能力和丰富的数学知识储备量以此面对未来的高考,这就需要具有良好的数学思维作为有效支撑。高中教学通过特定的教学方法培养学生数学思维,能够让学生更加灵活的理解和应用数学知识,并确保他们的数学核心素养全面发展,为今后的数学学习打下良好的基础。本文主要阐述数学思维在高中数学的应用意义,并提出了具体的培养策略,以供参考。

关键词: 数学思维; 高中数学; 培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.05.201

引言

在新课标的背景下,高中数学教学工作也得到了有效创新,对于学生的数学思维培养有着全新的要求。数学思维的具体内容较为多样化,包括创新思维、逻辑思维、发散思维以及顺利思维等,以此让学生走出固定的思维定式,让学生能够以全面的眼光看待数学知识。教师通过特定的教学方法对学生的思维进行培养,能够在潜移默化中提升学生思维能力,教师在高中数学教学中培养学生的数学思维能够实现自身个性化全面发展,并且通过特定的教学方法有效提升学生数学核心素养,为其今后的数学发展打下良好的基础。

一、数学思维在高中数学的应用意义

(一) 培养学生逻辑思维能力

数学思维是一种较为严谨的思维模式,学生通过特定的高中数学学习能够有效强化自身逻辑思维能力、强化问题解决能力。高中数学中数学思维的应用意义主要体现在培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力和问题解决能力。这些能力不仅在学习数学时非常重要,也对学生的其他学科学习和日后的工作生活具有重要意义^[1]。

首先,数学思维培养学生的逻辑思维能力。数学是一门严谨的科学,要求学生在解决问题时运用严密的逻辑推理。通过解题过程,学生需要分析问题、归纳规律、进行推理,培养了他们的逻辑思维能力,使他们能够理性地思考和解决问题。其次,数学思维培养学生的抽象思维能力。数学中的概念和定理常常是抽象的,学生需要通过具体的问题实践,逐渐形成对抽象概念的理解和运用能力。这种抽象思维能力的培养有助于学生将

数学知识应用到其他学科和实际生活中。另外,数学思维培养学生的问题解决能力。高中数学中的问题往往是复杂的,需要学生综合运用所学知识进行分析和解决。通过解决这些问题,学生不仅掌握了具体的数学知识,更重要的是培养了他们的问题解决能力,提高了他们的综合应用能力。

(二) 作为其他学科的有效支撑

数学思维在高中数学中的应用不仅仅是为了学习数学本身,更重要的是为学生在其他学科中的学习提供了有效支撑。通过数学思维的培养,学生不仅能够更好地理解和运用其他学科中的知识,也能够更好地解决各种复杂的问题,从而在各个领域取得更好的成绩和表现。高中数学学科是许多其他学科的基础,如物理、化学、科学等学科。学生拥有良好的数学思维能够更好的理解这些数学知识。首先,数学思维培养了学生的跨学科学习能力,这对于理解和分析其他学科的概念和问题至关重要。例如,在自然科学领域,学生需要理解物理定律、化学反应等,这些都需要逻辑思维来推理和解释。这样他们能够灵活运用数学知识解决其他学科上的问题。其次,数学思维培养了学生的抽象思维能力,使他们能够更好地理解和运用其他学科中的抽象概念和理论。比如,在物理化学领域,学生需要理解物理模型、化学理论知识等抽象概念,而数学思维能力能够帮助他们更好地理解和运用这些概念。另外,数学思维培养了学生的问题解决能力,这对于解决其他学科中的复杂问题非常重要。不论是在文科学科还是理科学科,学生都需要具备解决问题的能力,而数学思维能力能够帮助他们更好地分析和解决各种问题。

（三）培养学生问题意识

所谓数学思维能够有效培养学生对于问题的敏感度和解决问题的意识。学生在解决数学问题的过程中，学生往往需要通过数学的敏感程度发现问题、分析问题、提出问题最后解决问题，这种问题意识能够帮助学生更好的应对未来学习上的挑战。教师在高中数学教学中培养学生的问题意识能够有效提升他们的数学思维，它不仅有助于提高学生的分析问题能力、创造性思维和解决问题能力。这些能力不仅在数学学习中有所体现，也对学生在其他学科学习和日常生活中具有重要意义。因此，教师需要在高中数学的教学过程中加强培养学生的问题意识，具体如下：数学问题的解决需要学生具备分析问题的能力。在解题过程中，学生需要审题、理清问题的要求和条件，找出问题的关键点，这样才能够有针对性地进行解答。通过数学问题的解决，学生不仅能够提高自己的分析问题的能力，还能够培养自己的思维敏锐度和逻辑思维能力。然后，解决高中数学学习问题需要学生具备一定的创造性思维。有些数学问题可能没有直接的解题方法，需要学生灵活运用所学知识，尝试不同的解题思路和方法。这种创造性思维的培养对于学生在解决其他学科中的问题以及在日常生活中面对各种挑战都有着积极的促进作用。另外，数学问题的解决还有助于培养学生的解决问题的意识和能力。数学问题往往具有一定的抽象性和复杂性，学生需要克服困难，坚持不懈地寻找解题方法，直至解决问题。这种解决问题的过程不仅能够提高学生的毅力和耐心，还能够培养他们解决实际问题的能力。

二、数学思维能力在高中数学教学中的培养策略

（一）营造良好的学习氛围，改善师生关系

在传统的高中数学教学模式下，教师的主导型较为强烈，他们往往以“高高在上”的姿态对学生开展数学教学，与学生具有一定的距离感，学生在这样的教学氛围下，无法活跃自身的数学思维，长此以往，学生由于在公式化教学下没能将思维进行有效发散，使得自身数学能力提升效果一般。因此，教师在新课改的数学教学下，应该以学生为数学课堂主体，并且担任好“引导者”的角色，营造良好的学习氛围，让学生从被动学习转换为主动学习，以此强化自身的数学思维。同时，教师也要在数学教学中引导学生主动的进行探索数学知识，充分尊重学生学习能动性，避免通过“填鸭式”教

学的方式打消学生学习积极性，同时在数学课堂中结合多元化的教学方法，让学生在良好的学习氛围中感受数学学习的乐趣，教师在这个过程中也要积极投入其中，帮助学生塑造良好的数学思维^[2]。

比如，在教学人教版高中数学必修第一册《函数概念与性质》这一课时，教师可以根据本节课所学内容营造良好的教学氛围，促使学生在这个氛围中对于所学知识内容产生良好的数学思维。首先，教师可以通过引入初中阶段的知识带领学生回顾函数的基础知识，并且列出几道基础的函数习题让学生感受基础的函数知识。教师在这个过程中通过鼓励学生提问、展示个人解题思路、分享解题心得等方式，营造积极向上的学习氛围。这样的学习氛围能够激发学生的学习兴趣，让他们更加愿意参与到课堂讨论和互动中来，进而促进数学思维能力的培养。其次，教师在课堂上可以采用启发式的教学方法，引导学生通过提出问题、探索解决方案的过程来主动思考和学习。这种教学方式能够激发学生的学习动力，增强他们的自主学习能力，从而更好地培养数学思维能力。如，在教学正比例函数的过程中，教师可以通过路程和时间的关系或恩格尔系数的方式让学生理解正比例函数的知识。学生通过这种直观化的知识能够加深对于基础知识的印象。另外，教师还可以通过组织小组合作学习、开展数学竞赛等方式，营造竞争与合作并存的学习氛围。在这样的氛围中，学生之间可以相互学习、相互竞争，共同进步，从而增强了师生之间的互动与合作，改善了师生关系。此外，教师还可以通过关心学生的生活和学习情况、倾听他们的心声、给予及时的鼓励和肯定等方式，建立起师生之间的信任和沟通。在这样的良好关系中，学生更加愿意倾听教师的教导，教师也更容易得到学生的配合和支持，从而更好地开展数学思维能力的培养工作。

（二）合理应用多媒体技术，提升学生空间思维能力

空间思维能力作为数学思维的重要组成部分，在传统的数学教学方法中，教师仅仅按照语言描述或画图的方式培养学生空间思维能力，对于学生的空间思维能力提升程度有限。在信息化时代的背景下，数学教师需要利用先进的教学资源提升高中数学教学效率。数学学科具有一定的严谨性和科学性，教师可以通过多媒体技术给予学生全新的视觉和听觉刺激，让学生在先进的技

术的帮助下养成良好的空间思维能力^[3]。此外，高中数学学科的严谨性和抽象性决定着数学学习不如其他人文学科那么有趣，这从侧面反映了数学学科的实用性。因此，教师可以根据班级内学生对于数学知识的认知结合多媒体教学创设生动的学习环境，以此让学生身临其境的感受数学知识，以此激发他们的对于数学学习的兴趣，以及良好的数学思维。

比如，在教学人教版高中数学必修第二册《平面向量及其应用》这一课时，本节课的教学重点为“点坐标”和“向量坐标”，这部分知识如果按照传统思维进行教学，不利于学生在脑海中形成知识的具体思维，因此可以通过多媒体的形式创设相关教学情境，促使他们在脑海中形成良好的空间思维。教师可以通过希沃白板和多媒体信息技术手段展示向量平移的过程，以此让学生直观地观察到向量的平移形式，坐标平移前后的关系。学生在了解向量平移的具体行驶之后，能够了解到向量不会因为平移改变自身的大小和方向。又如，在教学人教版高中数学必修第二册《立体几何初步》这一课时，也可以通过多媒体和信息技术帮助空间感较差的学生建立空间思维，并强化了解其中刻板的知识^[4]。教师可以通过希沃白板中的立体动画技术，让学生全方位的了解立体图形的变化，掌握其中基础的特征。学生在观察过程中能够了解立体图形的空间点、直线和平面之间的位置关系，他们的数学空间思维能够在这个过程中潜移默化的得到强化，促进自身数学思维全面发展，为今后的数学学习打下良好的基础。

（三）创设生活情境，培养学生逻辑思维能力

数学的课程安排主要依据学生的认知能力和知识积累水平，整体呈现一种循序渐进的过程，从最开始的简单的集合知识、函数再到后面的向量和立体几何方面的知识，整体安排具有一定的逻辑性。因为这种逻辑性和循序渐进性，能够让学生灵活运用所学知识解决现实生活中的问题。因此，教师可以根据所学知识内容创设生活情境，以此保证学生的数学逻辑思维能力全面提升。首先，教师可以通过将数学内容与学生日常生活中的实际情境联系起来，激发学生的兴趣和学习动力^[5]。并积极引导学生应用所学的数学知识解决实际生活中的问题，这样可以增强学生的学习兴趣，提高他们的学习积极性。其次，教师可以设计一些具有实际意义的数学问题，让学生通过分析、推理和计算等方式来解决。例

如，讨论生活中的节水、能源利用、环境保护等问题，引导学生运用数学方法进行数据分析、模型建立和解决实际问题，这样可以培养学生的逻辑思维能力和解决问题的能力。另外，教师还可以组织学生参与一些实践活动，如实地考察、调查研究等，让学生亲身体验和感受数学知识在实际生活中的应用。通过这些实践活动，学生可以将抽象的数学概念与实际情境相结合，加深对数学知识的理解和应用，从而培养他们的数学思维能力和逻辑推理能力。比如，在教学高中数学的过程中，教师可以通过用力的方向和大小引出向量部分的知识，或者运用班级人数的实际情况引入集合方面的知识。并且在布置课后作业的过程中，积极鼓励学生自主找到所学知识与现实生活之中的关系，并自主寻找问题、解决问题，这样才能保证学生对于所学内容产生深刻的思考，形成良好的数学思维，这种数学思维对于今后的数学核心素养发展打下良好的基础。

结语

综上所述，在高中数学教学中，培养学生的数学思维能力至关重要。教师通过多元化的教学方法，可以有效地提升学生的逻辑推理能力、问题解决能力和抽象思维能力。这不仅有助于学生在数学学习中取得更好的成绩，更能够为他们未来的学习和生活打下坚实的基础。高中数学教学应该致力于培养学生的数学思维能力，激发他们的求知欲和创造力，使他们成为未来社会的有用之才。

参考文献

- [1] 孙风建, 丁菁. 深度学习视域下的高中数学思维化教学实践——以一道解析几何问题探究为例[J]. 福建基础教育研究, 2023, (11): 55-58.
- [2] 苏同安, 李晓玲. 基于高中数学思维能力培养的“全景式”数学问题设计研究[J]. 中学数学, 2023, (21): 3-5.
- [3] 沈秋雨. 聚焦数学思维强化自主探究——构建指向深度学习的高中数学课堂[J]. 高中数学教与学, 2023, (13): 5-7+10.
- [4] 洪长发. 指向深度学习和思维能力培养的高中数学教学策略[J]. 理科爱好者, 2023, (03): 100-102.
- [5] 王静. 高中数学教学培养学生数学思维能力的策略分析[J]. 数理天地(高中版), 2023, (11): 68-70.