

高中数学学科核心素养的培养途径探索

王光宇

公主岭市第一中学校 吉林 长春 136100

[摘要] 数学学科一直是高中教育阶段教学工作的难点，也是高中生学习中的“困难学科”，数学成绩较好的学生大多都对数学科目感兴趣且具有良好的数学思维，但数学成绩较差的学生则各有各的原因，或是因为数学思维较差、或是因为抽象能力不强、或是因为运算基础较弱等等，所以实践中认为数学科目比较难的学生人数要更多。为解决高中数学学生的问题，高中数学教师必须从培养学生的数学核心素养入手，从根源上提升学生的学习能力，使之从沉闷压抑的学习状态中得以解脱。本文从高中阶段培养学生数学核心素养的意义进行分析，研究了具体的教学方法与思路，并借助教学案例对融入数学素养的切入点予以探究，旨在为高中阶段的数学教师提供可参考的方法与建议。

[关键词] 高中阶段；数学学科；核心素养；人才培养；教学模式

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1148

核心素养的理念是现代素质教育中提出的新概念，也象征着素质教育体系的现实延续与层次提升。该理念是在原有的教学模式基础上，进一步为现代教育工作者明确了教学工作的几个中心：即如何培养学生、培养怎样的学生、学生应当具有哪些能力等等。一直以来，教师是根据课堂教学反馈来了解学生的知识水平的，但是由于学生个体之间存在学习差异，而高中数学知识的难度显著的放大了学生个体之间的差异，导致学习能力强的学生和学习能力弱的学生之间跨度特别大，教师又很难在统一的教学模式中找到平衡点，那么就无法二者兼顾。况且高中阶段的学生在数学科目的学习中，究竟要具有哪些必备的学习品质，以往教师并不是非常理解，惯性思维会使其认为学生只要会做题，就已经基本的掌握了所学知识，然而这种认知并不全面，没有用能力来概括学生所必备的条件，就并不是科学化教育认知，而“素养”的提出，正是为了明确高中数学教师的教育方向。

一、高中阶段培养学生数学核心素养的内容及必要性

所谓核心素养，是学生在接受相关阶段的教育过程中，所形成的必备能力，这些能力可以适应学生的终身发展，具有明显的连续性特征。在我国教育部门颁布的《普通高中数学课程标准》等相关文件中，明确的指出了学生应具备的核心素养有哪些。当然，高中阶段数学科目的学习与其他阶段的均有不同，小学阶段的数学学习更注重对学生基础能力的塑造，所需要学生掌握的知识也比较简单，而初中阶段的数学知识是在小学阶段的基础上稍具难度，但高中阶段的数学学习已经进入到新的层次，需要学生具有良好的数学抽象能力、逻辑推理能力、建模能力及数据运算分析能力等。

在任何数学问题中，抽象思维、推理能力、建模能力都可以体现出来，每一项素养都有其独立性，但又在学生解决实际数学问题时可以互相结合，成为有机的整体，学生通过对数学定量、公式等内容的学习之后，所掌握的不仅仅是这些书本知识，更要从中收获能力的内容。而传统的高中阶

段数学教学模式，“题海战术”是最常见的教学方法，虽然能够在一定程度上帮助学生巩固所学知识，使学生可以“熟能生巧”，但却违背了“能力塑造学生学习品格”的原则，长此以往必然会使学生产生抵触情绪，身心的疲惫也可能导致学生“厌学”。倘若数学教师转变教学理念，注重对学生学习素养的培育，而不是以“数量”战胜“质量”，那么学生才能真正成为学习的主体，自觉地参与到知识探究活动中来，从数学学习中获得更大的收获。

二、高中阶段培育学生数学核心素养的应用方法与实践路径

（一）注重学生知识理解，塑造学生思维能力

高中数学教师要注重培养学生的多方面学习能力，比如在解决实际问题过程中需要运用的知识分析理解能力及实践能力，都是学生必须具备的能力，要从根本上提升学生的数学学习水平，就需要教师在日常的教学过程中，注重学生对知识的理解程度，及时考察学生对知识的掌握能力，帮助学生塑造逻辑性更好的数学思维。比如在学习“立体图形”时，教师为了让学生更好地观察立体图形，就使用多媒体教学设备来展示3D效果，用鼠标拖拽图形可以让学生换角度观察，而传统的教学模式都是教师在黑板上画图展示给学生看，这种模式的图形是非常平面的，不适宜培养学生的立体思维，但“立体几何”又是高中数学科目中最为重要的内容，学生只有具备了良好的空间思维能力，才能熟练掌握后续的“立体几何”知识。而且教师在本节课讲解概念及数学定理时，一边向学生展示图形一边进行阐述，使学生的理解程度更好，学生也可以在具体图像的基础上增强记忆效果。

（二）理论与实践相结合，提供知识运用空间

在高中数学教学中打破传统思维的束缚并不简单，需要高中数学教师做出更多的突破，不仅要理论知识讲解与实践充分结合，还要在一定程度上活跃课堂的氛围，增强学生参与课堂实践活动的积极性，使学生感受到在数学科

目学习中是有趣的,才能从主观意识上对数学知识产生探究心理,毕竟兴趣才是学生最好的老师。所谓学习中的趣味,就是让学生在获得自我认同感,不少学生会因为数学知识太难、始终无法掌握,而放弃了继续探究,所以获得自我认同感是非常重要的,也是学生感受到学习兴趣的核心因素,教师应以此作为根据来设计课堂。如在“随机抽样”的学习中,教师可以为学生设置明确主题的调查活动,让学生从真正的抽样调查实践活动中体验数学的学习趣味,况且从真正的数据抽样对比中,学生可以直接接触到数据,并不是以做题的方式学习此类知识,而是从实践活动中逐渐掌握这类知识,那么学生从获取数据到分析数据、再到得出结论的过程,会让学生自身对数字的敏感性更强。

(三) 促进创新思维发展,主张学生个性思考

当今社会需要的人才才是具有创新性思维的人才,高中数学科目的教学注重培养学生的思考能力,但更主张学生的个性化思考。毕竟学生与学生之间存在个体上的差异,无论是成长经历,还是智力发育水平,都具有一定的差异,而个体间的差异造就了学生的创新力,也说明了学生都是具有潜力的,只要教师在教学工作中找到适宜的方法去发掘,就可以促进学生的思维发展。如在“空间向量与立体几何”的知识学习中,部分学生对于“空间向量”这一概念的理解不够深入,“空间向量”与“平面向量”的概念类似,包含了“方向”与“量”两个方面的内容,不同之处在于后者是“平面意义”上的,而前者则是“空间意义”上的,那么就需要学生根据坐标系或者立体几何来判断“量”的多少。本节课的学习中,教师就可以让学生进行独立思考,可以借助生活中的一些物体的实例来解读“空间向量”的含义,让学生尝试通过语言表达来解释这一概念,则更容易使学生形成发散性思维。

三、高中阶段培育学生核心素养的实践案例

在《正弦定理》一课的教学中,学生已经基本掌握了三角函数、平面向量等知识,本节课继续学习一般三角形的边角关系及相关知识。教师将本节课设计为四个层次的教学,第一是通过创设问题引导学生对数学问题的探索,可以培养学生的抽象思维与建模思想,由学生尝试提出猜想,进一步深化学生的归纳推理能力;第二是从学生提出的猜想入手,让问题作为引导,通过研究特殊三角形的边角关系完成数据分析,并尝试证明正弦定理的正确性,其中考察了学生的逻辑推理能力;第三是让学生通过一些题目简单应用正弦定理,让学生在此过程中完成数学运算;第四是让学生在课后

继续学习其他证明正弦定理的方法,扩充学生的课外知识,使学生了解一些数学文化。

本节课从学生现有的知识基础出发,引导学生通过观察、推导、比较等过程,从特殊三角形到一般三角形的研究,归纳出正弦定理的规律,也是教师指导学生发现数学规律的过程。在此过程中,不仅可以培养学生对数学知识的合理推导能力,也进一步加深了学生对三角函数、平面几何等知识的理解与运用,学生必须对这些知识非常熟悉且能够熟练应用,才能跟随教师完成本节课所有的推导过程。而教师在课堂中通过展示与讲解,进一步增强了学生之间的协作能力,促进学生交流表达能力的成长,使学生在敢于提问、敢于探究,而培养学生完善的数学核心素养的过程,正是让学生通过自身实践来提升其感悟并逐步实现内化的过程。在结合学生实际学习情况的基础上,教师尝试着在本节课从评价标准及命题等多个角度,对学生的本节课学习情况进行评价,也为学生留出了自由讨论及讲心得体会的时间,在一定程度上保留了学生的探索欲和求知欲,使学生可以在更好的在数学课堂中发现自我、展现自我、创新自我。

结束语

在新课程改革不断深入推进的过程中,高中阶段的数学教师要更关注学生个人能力的增长,注重培养学生的数学核心素养,采取行之有效的教学策略和方法,以达到培养学生内在素养的目标,促进学生个人学习能力的全方位发展。在数学科目教学中,引导学生探索知识、培养学生的知识掌握能力并不是最终要求,促进学生的独立思考才是核心要义,要让学生能够自主的探究知识、自觉的参与学习活动,才能使更好的将知识融为己用,这也是培养学生良好数学核心素养的必经阶段。对此,高中数学教师要充分研究该科目核心素养的深层内涵,将其与日常的教学活动相结合,打造更高效、更有趣的高中数学课堂。

参考文献

- [1] 汤建南. 高中数学学科核心素养的培养途径探究[J]. 数学教学通讯, 2017(6): 2.
- [2] 冯周付. 高中数学学科核心素养的培养途径探究[J]. 数学学习与研究, 2019(13): 67.
- [3] 丁亚萍. 基于高中数学学科核心素养的课程评价[J]. 中学数学: 高中版, 2019(3): 94-95.
- [4] 崔景蒲. 探索高中数学核心素养教学的有效途径[J]. 读写算, 2019, (7): 82.