

浅谈核心素养在数学教学中的渗透

左佳丽

伽师县第四中学

摘要：数学知识的学习重点是知识的形成过程还是应用一直以来是很多一线老师所关注的问题。随着时代的发展和进步，人们不再局限于用分数去评价一个学生的优秀与否，越来越多的人开始从长远的角度关注学生的发展。2022年版《义务教育数学课程标准》的颁布，确立核心素养导向的课程目标，明确指出数学学习的重点应该落在培养学生形成终身发展需要的核心素养上，也就是说在教学过程中除了要使学生获得数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验的获得与发展，也要培养学生的发现、提出、分析和解决问题的能力，发展学生的数学思维和创新能力，充分发挥数学学科的育人功能，立足学生核心素养的培养。尽管我们学过的数学知识在今后的生活中很少用到，但学习数学所获得的核心素养会让我们受益终生。

关键词：数学学习；核心素养；终身发展

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.02.219

引言

中学数学的核心素养是指学生在学习过程中需要逐渐养成的必备数学品质与关键能力。这些品质能力可以帮助学生实现终生发展并帮助其适应社会的变化。具体来说，其包含了六个方面的内容，即数学抽象思维、逻辑推理能力、数学建模思维、数学运算能力、直观想象思维与数据分析能力，六者之间既相互独立又相互联系。对于初中数学教师来讲，需要重点分析其组成特点。只有通过采取有效的教学策略来培养初中生的数学核心素养，才能带领学生们真正地融入数学世界之中。

一、核心素养的内涵

数学的核心素养主要是培养学生的思维能力，即学生应该能够形成特定的数学思维和逻辑思维。具体而言，中学数学的核心素养是通过教育目标培养学生的数学能力。在教学内容上，教师除了讲解理论知识外，还应逐步向学生灌输数学思想，使他们能够更好地将数学知识应用到实际工作中。教育部基础教育二司于2013年对“学生核心素养总体框架”进行研究，最终将“核心素养”界定为：在学生经历教学过程后，形成有助个人终身发展和适应社会发展品格和能力。《义务教育数学课程标准》中明确提出核心素养的构成主要包括：会用数学的眼光观察世界；会用数学的思维思考世界；会用数学的语言表达世界。在初中阶段，核心素养主要表现为：抽象能力、运算能力、几何直观、空间观念、逻辑推理、数据观念、模型观念、应用意识、创新意识。随着课程理念的变化，单纯的知识记忆和概念理解逐渐趋向于以问题解决为落脚点，以核心素养为导向，实现数学教学的育人价值，

为学生的终身发展提供有效保障。总之，数学核心素养应当以课程教学为载体，课堂教学为媒介，基于数学学科知识、技能和活动经验，引导学生形成适应社会发展所需要思维品质和关键能力。

二、培养学生核心素养的策略

（一）重视情境创设，激发学生的好奇心和求知欲。数学问题情境的创设应当源于现实，既可以是学生生活中所听、所见、所感，也可以是其他学科学习中所需要的

例如：1. 正数和负数的学习。学生在小学阶段已经学习过了0和正数，因此只需要在原基础上明确概念即可，负数的引入可以利用温度的变化，数据的波动等作为情景，引发学生的思考，引导学生快速进入学习状态，加深概念的理解，突破原有的死记硬背的学习模式，培养学生的数据观念以及应用意识。学习完本节内容，可以给学生布置拓展性的实践作业，炎炎夏日，气温成为我们关注的焦点。可以引导学生利用统计图的方式，记录下了暑期近一个月的最高气温变化。每一个数据点都是对天气的记录，也是对耐心与细心的考验。通过这些统计图，我们仿佛能感受到夏日的热情与变化，利用正负数对这个月的气温进行分析，让学生感受数学来源于生活，也将应用于生活。

2. 有序数对的学习。教材中给出的问题情景是电影票上的座位号确定座位，根据对学生的调查发现，本地区很多孩子是没看过电影的，但是他们每周都会坐大巴车往返学校和家，因此可以将问题情景设置为学生坐车的票号，用学生熟悉的生活情景可以激发学生学习的兴

趣，将实际问题抽象成数学问题，使学生能够用数学的知识描述现实生活。同时，教师还可以引导孩子们选取自己喜欢的场景，利用合适的工具，测量出各物体大小和物体间的距离，计算比例尺，确定单位长度，用平面直角坐标系绘制平面地图，例如设计学校各个建筑物所在的位置或者截取地图的一部分，让学生自己标记某地所在的位置。

3. 轴对称的学习，可以提前让学生准备好墨水、剪刀等工具，利用平移、旋转或翻折等图形变换原理来设计制作一张精美图片，不仅是一次对视觉艺术的探索，也是对数学几何知识在实践中应用的一次深刻体验。学生尝试了各种组合与搭配，从简单的几何图形入手，通过不断的变换与调整，最终构建出了一幅既符合美学标准又蕴含数学之美的作品。这一过程极大地激发了他们的创造力和想象力，也让学生深刻体会到了数学与艺术之间的紧密联系，培养学生的几何直观、应用意识和创新意识。

(二) 创设开放性问题，给学生留有思考的空间和余地

例如：1. 平行四边形的学习。平行四边形整章的学习围绕平行四边形的定义，判定和性质三个部分，属于整体性学习的内容，有一定的逻辑性。平行四边形—矩形—菱形—正方形四节的内容都是以定义为出发点，在此基础上研究相关的判定定理及性质。对于几何图形的学习，一定是建立在图形的基础上，通过剪、拼、凑猜测相关的性质定理，再通过严密的逻辑证明验证自己的猜测，从而形成定理。学生的学习需要建立在理解的基础上深入探究，引导学生知其然也知其所以然，在教学过程中应当多关注学生的思维过程、探究过程和知识的形成过程。例如在学习矩形的时候定义是通过改变平行四边形中角的元素所得到的，那么学习完矩形后可以设置一个自学内容，改变平行四边形边的元素可以得到什么，让学生作为一个课题研究，学习菱形的相关内容。培养学生自主学习的能力，建立空间模型观念。教会学生学习的方法，引导学生自己发现、探究并独立解决问题，形成自己的能力是培养学生数学核心素养的必经之路。

2. 函数的学习。函数的学习则是围绕函数的定义、解析式、图象、性质以及与方程、不等式之间的关系，解决实际问题等这一路径开展学习的。一次函数、反比例函数、二次函数以及高中阶段所要学习的其他函数皆是如此，它们之间具有一定的关联性。因此在函数的学

习中，应当教会学生利用数形结合、类比归纳等方法学习这一知识。函数作为数与式领域分的重要组成结构，架起了代数与几何间沟通的桥梁，其中蕴含了丰富的数学思想方法和数学模型，教会他们学习的方法和思路，培养他们的逻辑推理能力。

(三) 重视知识的实际应用，培养他们解决问题的能力

例如：1. 函数和概率的学习。数学作为一种基础学科，对于其他学科的学习具有一定的辅助作用，因此在数学学习的过程中，需要在数学学习的时候合理的渗透其他学科知识，从而建立起学科之间的联系。例如在学习反比例函数的时候，可以将物理学中的电学、压强等知识渗透其中，进行学科融合。在概率的学习中可以将生物学中的遗传知识渗透其中，培养学生的应用意识，让部分学生体会到各类学科并非独立的个体，学科之间有许多知识是相辅相成，密切关联的。

2. 锐角三角函数的学习。锐角三角函数主要应用于航行问题和测量问题，因此，在学习完锐角三角函数以后可以安排学生做一个研究性学习，如测量学校建筑物（教学楼、旗杆，雕塑等）的高度，将纯粹的数学知识与学生的生活相联系，培养他们应用数学的意识，激发学生学习数学的兴趣。此外，还可以通过相应的变式训练和探究式学习，引导学生形成自己的数学思维能力，培养学生的发散性思维。

3. 数据的收集与整理。在日常生活中，这一部分的内容有很多的用处，例如商场售货需要关注众数，派代表参赛需要关注方差，整体情况则需要关注平均数等，因此在学习这一知识时，需要培养学生从不同的角度去关注问题本身，从而解决实际问题。在学习用频率估计概率这节课时，可以设计一堂实验探究课，引导学生积极参与课堂教学，让学生感受这种方法的实用性，例如估计池塘鱼苗的存活率，产品的合格率等方面的内容，鼓励学生以小组合作的方式，针对某一问题开展项目是研究，并形成实验报告。在学生经历实验研究的过程中体验“三会”，培养学生的数学建模能力和应用意识。

(四) 将数学文化融入课堂教学，让学生了解数学
数学教材中设计了丰富的数学文化知识，如丰富多彩的图形世界，勾股定理的证明，黄金分割比，视图的产生与应用、圆周率以及诸位数学家的故事及发现等，这些内容大部分设计在阅读与思考和实验与探究部分。

由于课堂时间有限，教师在许多时候都是忙于完成教学任务，所以常常会忽略这一部分的内容，但是数学文化承载了十分重要的育人价值，因此这部分的内容都与学生的数学具有十分重要的意义。在学习勾股定理时，可以引导学生从多角度去了解、探究并证明勾股定理，如《周髀算经》给出的“赵爽弦图”，毕达哥拉斯根据勾股定理提出的毕达哥拉斯树，刘徽根据割补术提出的青朱出入图等，各具时代特色，都凝聚了各时期数学家的智慧。历史经验告诉我们，数学的发展并非一帆风顺的， π 的发展经历了几世纪，从古巴比伦到祖冲之，从达·芬奇到伊萨克·牛顿，最终人们利用计算机将其确定到2037位。而无理数的发现则让西帕索斯与毕达哥拉斯学派的学阀发生争论，为此西帕索斯付出了生命的代价。数学史上通往成功的道路往往充满困难与挫折，通过数学家的故事一方面可以激发学生学习的兴趣，另一方面也激励当代青年在学习的过程中要有接受挫折和苦难的勇气，敢于挑战，勇攀知识的高峰。要将数学文化融入课堂，需要老师从思想上提高认识，加强自身对数学文化的学习，同时挖掘教材中出现的数学文化，了解知识的起源与形成过程，引导学生从多角度去了解，探索和发现，全方位地培养学生的数学学科素养。

（五）教学评价应该从多角度、全方位进行，打破原有的“唯分数论”观念

《标准》指出，教学评价应当方式丰富、纬度多元、主体多样、评价结果应当关注学生的进步，将积极的方面适当地反馈给学生。对于学生的评价应当具有阶段性和连续性，多发现学生的闪光点和进步的地方，评价的结果最好能够增加学生的自信，激发学生学习数学的兴趣，促进学生核心素养的发展。学生数学核心素养的生成，源于对数学知识的学习。数学知识学习表现为3种形态：知识理解、知识迁移、知识创新。知识学习的3种形态生成不同水平的数学核心素养，因此，对数学核心素养形成的评价应当基于知识学习的3种形态。首先学生是否了解了知识产生的缘由，理解了知识的形成过程，能否用数学中简单的知识、基本规则或者一些基本方法来解决简单的数学问题；其次，能够进行知识迁移，把所学的知识和技能迁移到不同的问题情境中去，促进新知识与旧知识的融合进而解决在学习新知识过程中遇到的问题；最后就是能够利用所学的知识进行创新，解决一些非常规的开放性问题，或者是超出目前能力范围内的

数学知识，能够进行简单的推广与辨识，得到新的解决问题的途径和方法。

三、培养学生数学核心素养的意义

数学课堂随着社会的变革和多元化，技术更新、信息传播都非常迅速，数学所体现的价值和教育意义越来越重要。如果我们的教学还是停留在应对考试这一层面是不能满足学生成长和满足社会发展需要的，因此，培养学生的数学核心素养具有十分重要的意义。数学核心素养的形成并非具体的某一项知识或者技能，具有整体性、一致性和阶段性，需要经过长期的学习形成一种综合性能力，核心素养涉及范围广，贯穿数学学习的始终，是学生终生发展所具备的必备品质和能力。因此，数学学科素养的培养并不能一蹴而就，他需要教师能从多角度因人而异的采取不同方式的引导和教育。作为一名一线教师，课堂教学作为基本的教学组织形式，要求我们教师能够合理选择教学方法，高效组织课堂教学，努力提升教学质量，将培养学生的核心素养贯穿到平时的课堂教学中去，以学生的长远发展为出发点和落脚点，引导学生掌握适应社会发展的技能，培养出社会主义现代化建设所需要的高素质人才。

结语

核心素养已经逐渐地成为每一个教师的教学重点，并且成了当前学生数学综合能力的评判标准。在初中数学学科当中，核心素养的培养并不乐观，教学方法和教学资源的缺乏导致教师在课堂上无法明显地提高学生学习效率，从而影响了学生数学能力的提高。因此，教师需要对教学模式进行改革和创新，能够对已有教学资源进行研究，通过适当的方法来激发出学生的学习兴趣，进一步地提高学生的课堂参与度。

参考文献

- [1] 本刊编辑部. 核心素养: 重构未来教育图景 [J]. 人民教育, 2015 (07): 1.
- [2] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准 (2022年) [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022 (05): 5, 7.
- [3] 朱光艳著. 数学教学与数学核心素养培养研究 [M]. 北京: 北京工业大学出版社, 2019 (11): 37.
- [4] 喻平. 数学核心素养评价的一个框架 [J]. 数学教育学报, 2017, 26 (2).
- [5] 张改芬. 中学数学课堂中学生核心素养的培养途径分析 [J]. 中国校外教育, 2019 (11).