

# 基于数学核心素养的高中数学概念教学

陈兴刚

四川省安居中学

**摘要：**概念教学作为数学教学中的基础环节，其教学的质量和水平，直接影响着整堂课程的教学质量，尤其是在当前核心素养理念之下，培养学生的学习和品质是非常重要的。因此，数学教师要基于数学核心素养，积极探索更多的概念教学模式，并以此为切入点，对高中数学概念教学现状进行分析，探讨核心素养，对于高中数学理论教育的优化方案，为提升高中数学教育的质量奠定基础。

**关键词：**核心素养；高中数学；概念教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.07.023

## 引言

随着新课改的深入，越来越多的教师开始转变教学的思维和方式。在高中数学教学中，概念教学是非常重要的，同时也是学生学习较为困难的部分，在进行概念的学习时，很多学生会出现理解上的错误，难以将所学的概念知识运用到生活当中，对学生的学习效果和质量也有所影响，甚至会影响到学生学习的积极性。为了能够有效地提高教学的质量以及促进学生的全面发展，高中数学教师积极探索更有效的概念教学途径，帮助学生更好地理解数学概念，培养学生的学科核心素养。

### 一、在高中阶段进行概念教学的意义

对于大多数的高中生来说，高中阶段的数学既是重点学习的科目，同时也是较为难学的科目之一。在高中阶段，数学学科的抽象性越来越明显，难度也越来越大，并且，对学生的思维逻辑能力也有了更高的要求。在高中数学教学中，有很多都是数学的概念，其作为数学知识内容的框架，支撑着数学学科的发展，也是学科进步的动力。因此，在高中阶段进行概念的学习是教学的开始，同时也是教学的基础知识，学生只有将数学概念理解清楚，才能将其运用到实际问题当中，从而提高运算能力和做题的正确率。在高中阶段的概念学习中，有些概念较为笼统，并没有进行详细的分析，甚至有些概念只有几个字进行讲解，因此，教师非常有必要增强概念的教学。另外，数学学科知识点之间的联系度较为密切，如果学生无法理解透彻其中的一个知识点，便会影响到之后所要学的新的知识点，导致学习的效果得不到保障。为此，教师更要加强对数学概念的教学，帮助学生掌握所学的数学概念，进而提高学生对概念的掌握程度，提高学生自身的数学水平，促进学生更好地理解和运用所学的概念来解决遇到的问题。

## 二、现阶段高中数学教学现状

很多高中生在当前的数学学习中都表现得有些吃力，尤其是在做题时，即便能够明确题目所考的内容，但就是没有解题思路，不知道从哪里开始进行解题。产生这种现象的原因一方面是因为高中阶段的数学难度相较于初中数学难度大幅度增加，题目中会对问题进行多次的转变，导致学生知道基本的概念，但对概念理解不够透彻，导致学生无法得心应手地应用所学的概念，最终无法顺利地解题<sup>[1]</sup>。另一方面是由于学生理解不透所学的数学概念，对所学的数学概念大多依靠死记硬背，而导致的无法熟练地应用。因此，高中数学教师在进行概念教学时，要以理解为主，如此学生才能有效地应用所学的概念知识，让学生的数学学习得到保障。教师在进行概念教学时，除了要让学生记住所学的概念，最重要的是要让学生理解这些概念的内容，让学生学会将这些概念转化为自身的知识。

### 三、基于数学核心素养的高中数学概念教学策略

#### （一）明确教学目标

若是在教授数学概念时，无法设定清晰的教育目的，学生便无法清楚地了解概念性的内容，这将使得教育的效率与质量无法实现预期的效果。因此，学生可以通过阅读教科书来掌握基础知识，接着再在老师的指导下深入研究。鉴于学生在理解知识的过程中，会因为没有清晰的学习目的，而导致出现混淆的思考，从而难以定位学习的路径，降低了学习的成果。为此，老师应该主动地改革教育方式，特别是在进行概念教学的过程中，要清楚地指出教育的目的，使得学生能够根据教育的目的，以及自身的学习需求，来有效地学习。此外，教师还要倡导学生主动思考，并与其他同学进行交流，共享知识，从而增强数学概念课的教育成效。这种授课

方法能够协助学生对概念课的知识有更深入的认识，从而增强学生的学习成绩和热情。同时，教师也需要根据学生的学习进度和理解情况，及时调整教学策略和方法，确保教学效果的达成。此外，教师还可以引导学生进行实际应用和解决问题的训练，帮助学生将所学概念应用到实际生活中，提高学生的学习兴趣和动力。

### （二）结合实际生活，引入概念教学

为了有效地提高学生对数学概念学习的积极性和主动性，教师应该积极地将数学概念教学与现实生活联系起来，增强学科与实际生活的紧密联系，培养学生对数学学习的兴趣，并提高学生的核心素养<sup>[2]</sup>。在实际教学中，许多数学概念的要素与学生的日常生活息息相关，把它们融入日常生活中，可以帮助学生更深入地领悟并消化所学，这样不仅可以提高学生学习的热情，还可以提升教育的成效。因此，老师在授课时要擅长利用日常生活的经验，缩短知识点与学生的联系，使其能够从日常生活中获得启示，进而提升学生的认知和消化能力。以“集合的概念”为例，教师在给学生讲解这个概念时，可以通过生活化的场景来帮助学生理解。可以让学生将所在的班级看作是一个集合，然后让学生思考集合的定义、元素、子集等概念如何在班级中体现。教师可以引导学生思考，如集合中的元素可以是班级里的同学，子集可以是男生或女生的集合，交集可以是参加某个课外活动的同学等等，通过这种方式，学生可以将抽象的概念与实际生活联系起来，更好地理解 and 吸收知识。此外，教师还可以积极引导参与概念教学的过程，如在讲解数学概念时，教师可以给学生提供一些实际生活中的问题，并引导学生思考如何用数学的方式解决。如此学生不仅可以将数学知识与实际问题相结合，还能充分参与解决问题的过程，提高学习的效果和质量。同时，教师还可以设置一些小组或个人任务，让学生在现实生活中应用所学的数学知识。

### （三）借助实例讲解，促进概念理解

教授概念的目的就是帮助学生掌握数学的基本原则，同时教授学生运用所学知识处理真实情况的技巧。为此，老师在策划概念讲解的过程中，要引导学生依照自身的学习目的去扩大和深化，以此来增强学生的独立学习精神、创新思维和全面运用技巧。但在目前的高中数学课程中，部分老师在开展实际操作的过程中，并未把学生的理解扩大到能够灵活使用的层面，教育依旧侧

重于传递理论知识，并未引导学生掌握如何实际操作并能够从中吸取经验。为了优化教育成果，老师可以通过将高考示例等概念融入实际操作中，使得学生对于这些概念的含义、基础及其使用策略有所了解。然后，通过讲解与高考试题相关的案例，使得学生在处理问题的过程中，能够灵活地利用这些数学概念来解答。此外，还可以指导学生在处理问题的过程中，对于这些解答的原则进行更深层次的理解，并借助对高考案例的详细讲述，让学生在对数学概念有了更深刻的认识后，更加自如地应用所掌握的知识来处理各种问题，进一步增强学生解决问题的能力，为应对之后的高考奠定基础。教师可以以往年本地的高考与椭圆定义相关的试题为例进行讲解，教师可以引导学生通过理解双球模型和椭圆的几何性质，来对圆锥曲线的研究。以此来帮助学生更好地理解圆锥曲线的共同特征和区别，以解决相关的几何问题。

### （四）运用信息技术，提高核心素养

在高中数学教学中，学生需要学习和掌握很多的数学概念。比如在教授离心率的概念时，教师可以充分利用现代化的信息技术来引入概念，并配合教学方法，提高学生对离心率的理解和掌握<sup>[3]</sup>。首先，教师可以使用投影仪或电子白板等工具，将离心率的定义和相关概念以图形的形式呈现给学生。通过图形的展示，学生可以更直观地理解离心率的含义和计算方法。教师可以先设计一些与离心率相关的实际问题，让学生进行探讨和研究，如给学生一个场景，让其思考如何判断一个行星轨道的离心率高还是低，并给出合理的解释。通过这样的问题引导，学生可以在实际问题中运用离心率的概念，从而更深入地理解和掌握。另外，教师可以利用信息技术工具来验证学生的探究结果，教师可以使用数学软件或在线模拟工具，让学生通过输入不同的离心率值，观察相应的圆锥曲线图形变化。如此学生可以通过实际操作和可视化展示，进一步验证所得出的结论，并加深对离心率的理解。通过引入现代化的信息技术，教师可以激发学生的兴趣和主动性，提高学生对离心率概念的理解和掌握。学生在探究中经历猜测、验证、推理等步骤，可以培养探索精神、逻辑思维和问题解决能力。同时，探究问题的过程还能够让学生感受到数学概念的本质和定义生成的过程，逐渐理解离心率的概念，并发现它与椭圆的扁圆程度之间的关系。这种本质理解和触类

旁通的过程，可以帮助学生深入理解数学概念，而不仅仅是机械地记忆和应用公式。

#### （五）引入情境教学，提高核心素养

当进行概念讲解的时候，数学教师可以采取场景化的教育手段，从而唤醒学生的求知欲。教师可以利用与日常生活相关的教育资源，以及各种教育工具和多媒体手段，来策划各种数学实践活动，这样就能够清晰地呈现出数学的理论，激起学生的学习热情，同时也能提高学生对于数学概念的理解<sup>[4]</sup>。此外，教师还可以通过总结数学观点的核心，来增强学生的理解与记忆，培养学生的独立研究技巧。在授课过程中，数学教师还可以通过提出各种问题，逐步向我们阐述数学观点的演变历程及核心。通过利用这些问题作为实际的场景，来激起学生的认知，然后指导学生去独立研究，让学生亲身经历数学观点的诞生、演变及塑造的全过程。在这个过程中，数学老师要指导学生去观察、研究、对照，并进行提炼和总结，深度剖析和探索问题的核心，这样才能更有效地理解数学理论的基础。另外，老师还可以通过详细的示例，去阐述数学理论的涵义及其扩展。透过比较实例与反实例，从各种视角、方向和级别去探索数学概念的核心，并透过多元化的视角去探究数学概念的含义及其范围的认识，协助学生更为全面地领悟到这些概念。最后，数学老师还可以借由阐明各种数学观点的关联性，协助学生去领悟这些观点，明确它们的内部联系与差异，进一步提高学生对新观点的认知。以“椭圆及其标准方程”这部分内容为例，当老师在对这部分概念内容进行阐述的时候，可以引导学生运用类比与对称的方法去领悟椭圆的基础，并借助将复杂的概念转换成简洁的方法，使得学生能够明白，无论处于哪个位置，椭圆的形状都是一样的，进一步了解椭圆标准方程的核心焦点，使得问题变得更加简单。另一方面，数学老师还可以引领学生在一章的数学内容结束时，做一次全面的课堂回顾，构筑一个章节或者学科的概念框架，协助学生领悟新旧数学观点的关联性及其差异，加强对数学观点的记忆和理解，提高学生的概念分析及问题处理技巧，并协助学生由抽象的思考过渡至实际的概念掌握。

#### （六）加强合作学习，提高教学效果

为了能够确保概念教学的质量，数学老师要鼓励学生积极开展合作学习，从而提升学习能力和思维上的提高。教师首先要增强对新旧知识的互通互助，由于数

学的教育内容是一个连续且完整的过程，所以已经掌握的数学知识将会成为未来学习的根本，而新的知识则会对已学的知识产生扩大与深化的影响<sup>[5]</sup>。所以，老师需要在概念讲解过程中强调知识之间的联系与流畅性，这样才能增强学生的学习成绩与品质。接着，老师需要激活学生之间的合作与互动，在常规的教育方式中，学生常常是孤军奋战，没有机会进行有效的互动与交谈，这使其很难掌握其他同学的学习进度，也很难看到别人的优势与自我的短板，这对于学生的全面发展是有一定影响的。所以，教师要在授课时大力推进合作互动的活动，缩小同学之间的差异，增强学生的热情与主观能动性。老师在分配任务时，可以用PPT或其他形式向学生呈现合作学习的任务，并让学生随意结合小组，或是依照学生的具体需求来安排小组。经过小组合作，学生可以利用网络的方式去掌握与概念有关的各种信息，这些信息涵盖了概念的主要内容、具体的示范、概念的起源及其实践运用。在搜集并梳理信息的过程中，学生能够进一步深化对于概念的领悟与理解，增强其分析技巧和处理问题的能力，让学生通过交流与合作，增进彼此的了解，进而增强个人学习能力。

#### 结语

在进行高中数学概念讲解时，要最大限度地利用它的优点，营造一个活泼且吸引人的课堂环境，这样能够激励学生的学习热情和自我信任。此外教师还要为学生提供各种各样的资料，帮助其跳出乏味的抽象理论，并让其能够在小组合作与交流的过程中进行自我探究，从而增强概念教学成效与品质。

#### 参考文献

- [1]张秀景.基于核心素养的高中数学概念教学的改进探索[J].考试周刊,2021(93):85-87.
- [2]赖仙君.基于高中数学核心素养的概念教学实践研究[J].中学课程辅导(教师通讯),2021(16):5-6.
- [3]施响勇.基于核心素养的高中数学概念教学[J].数学学习与研究,2021(04):110-111.
- [4]陈华曲.基于核心素养下高中数学概念教学研究[J].求学,2020(48):11-12.
- [5]陈亮太.基于高中数学核心素养的概念教学实践研究[J].科幻画报,2020(12):130-131.