**9月理论学习（朱新辉）**

|  |  |
| --- | --- |
| **【论文题目】** | **《阅读数学，了解数学，欣赏数学》** |
| **【学习摘要】** | 数学阅读，指对数学语言、术语、公式、图表等的感知和识别，对新概念的吸收和理解，是一个融“假设”“证明”“想象”“推理”于一体的积极认知过程。学生开展数学阅读，须基于数学思维，从数学的视角来认知、理解、汲取数学信息，进而推理，从具象中发展抽象思维。数学阅读和一般文本阅读一样，包含对阅读材料的分析、记忆等心理活动因素。数学学科具有符号性、逻辑性、严谨性和抽象性等特点，故而数学阅读不同于一般文本阅读，数学阅读的主要任务包括深度阅读思考、分析理解、掌握运用数学核心知识、领会数学思想方法等。数学阅读具有重要的教育价值：丰富学生的数学背景知识，拓展学生的数学视野，促进学生对数学知识技能的理解、掌握，培养学生对数学的好奇心和兴趣，帮助学生领悟数学核心的思想与方法、积累基本的数学经验，引导学生感悟数学家攻坚克难的优良品质、形成良好的数学眼光与思维方式，引领学生赏析数理人文、品味数学文化。问题导读促分析阅读前先看封面、书名、作者及目录，学生自然而然会有很多联想和疑问。教师可引导学生从数学的角度提出问题，例如，数学家的眼光到底有什么独特之处？书中的数学视角是如何形成的？你能不能从生活中提炼出一些数学问题？《数学家的眼光》里有很多有挑战性的问题，且纵深拓展，学生不易理解。例如，“鸡兔同笼问题”虽由小学高年级知识引出，却一直延伸到高等代数的线性方程，给出了知识发展的整个体系。教师须帮助学生梳理素材并提炼出主问题，例如，对于“三角形里一个点”，笔者梳理了一个导读提纲：平凡到不平凡的结论有几个？分别是什么结论？你能独立思考完成哪几个结论的推导？你不能理解的结论障碍点在哪里？相关结论间有何联系？这些问题引导学生关注关键信息、提炼关键结论、分析与解决问题，提升了学生数学阅读的效率与质量。又如，“三角形的内角和”中提到数学家陈省身的质疑：“人们常说，三角形内角和等于180°。但是，这是不对的！”大家都认可的定理，为什么陈省身说不对？笔者要求学生阅读《数学家的眼光》第一章第一节，随后分析、回答以下问题：为什么陈省身说这种看问题的方法不对？为什么要从外角和的视角描述“三角形外角和是360°”？这个更一般、更简单的规律指向了怎么样的数学本质？对“多边形外角和等于360°”这个规律如何做一般化推广？著名的“陈氏类”理论是如何形成的？数学家能从人们司空见惯的生活现象中看到数学的核心本质，这样的数学视角内隐且抽象，需要教师提炼、梳理。通过问题导读，学生能更有效地梳理数学文本内容，形成、发展数学抽象能力和数学建模能力。 |
| **【学习反思】** | 通过数学阅读，学生学会从数学视角观察世界，养成理性思考问题的习惯，能够用数学语言规范地表达自己的见解；既了解数学史实、品读数学内涵，又欣赏数学之美、感悟数学之用，还掌握数学阅读方法、提升学习能力，向抽象的数学世界迈进了一大步。 |