

如何培养高中生的数学应用意识和能力

卢大勇

山东省临沭县实验中学

摘要：高中数学知识、能力和核心素养的要求越来越高，虽然位居基础教育阶段，但是，很多数学问题涉及我们日常生活的深层次问题。学以致用是教育的原始目的特别是素质教育的基本要求。怎样加强高中数学在日常生活中的应用意识和应用能力，培养学生认识问题、分析问题和解决问题的能力一直是高中数学老师不断探究的课题。本文结合自身十数年的教学，进行了长期深入综合的探索。

关键词：数学应用；高中；数学；意识

随着科学技术的迅猛发展，知识经济的加速到来，信息技术的全面普及，数学已经渗透到各个领域，由其社会化逐步步入到技术化领域，是培养高科技人才的重要基础课程。培养学生的数学用意识和能力，是今后在生产和日常生活中所必须具备的技术手段和工具，是把数学教育转到提高公民素质教育轨道的一个重要措施，是我们数学教育工作者义不容辞的责任和急需的任务。

一、对数学的认识，提高学生学习的兴趣

学生能否对数学产生兴趣，主要依赖于我们的教学实践，与我们的教学内容和教学方法选择和应用密切相关。首先，教师必须在教法(学生的)学法上多下功夫，展下功夫，从数学应用的角度处理数学、阐释数学、呈现数学，以提高学生的数学理论知识和操作水平，加强数学的应用实践环节，注重用数学解决学生身边的实际问题，注重用学生容易拓宽接受的方式展开数学教学，注重学生的亲身极作暖所一实践，重视在应用数学中传授数学思想和方法，把培养学生解决实际问题的能力作为教学内容的主线，通过“问题情景——建立模——解释与应用”的基本体系，多角度、多层次地编排数学应用的内容，以使自己的教学艺术达到引人入胜，至臻完善的境地，才能更有效地激发学生的学习兴趣；其次，课堂教学中应充分发挥学生的主体作用和教师的主导功能。教师可根据教学内容的特点，精心组织、科学排比；把抽象的概念、深奥的原理，拓展为生动、有趣的典故、发现史，或适当、合理地运用图片、模型、多媒体教学等手段，促进理论与实际的有机结合，使学生产生浓厚的兴趣。只有当学生有了学习兴趣，思维达到“兴奋点(即临界点)”，才可能带着愉悦、激昂的情绪去面对和克服一切困难，执着地去比较、分析、探索认识对象的发展规律，展现自己的智能和才干。这无疑是让学生体验成功的重要举措，这无疑是提高学生数学兴趣的有效途径。当学生应用数学知识去解决了一个一个的实际问题时，他们的学习兴趣必将被更进一步地激发起来，成为进一步学习的内驱力。通过“数学建模”的活动和教学，把培养学生用数学的能力落到实处。培养学生“用数学”的能力是数学教育的根本任务，当然应当成为数学应用教学目的中的“重中之重”。用数学的能力是一种综合能力，它离不开数学运算、数学推理、空间想象等基本的数学能力，注重双基和四大能力的培养是解决学生应用意识不可缺少的武器。在双基和四大能力的基础上培养学生分析问题和解决问题的能力，把应用问题的渗透和平时教学有机的结合起来，循序渐进。在数学应用意识和能力的培养中，尤其应重视学生探索精神和创新能力的培养，把数学应用问题设计成探索和开放性试题，让学生积极参与，在解题过程中充分体现学生的主体地位。要突出数学应用，就应站在构建数学模型的高度来认识并实施应用题教学，要更加强调如何从实际问题中发现并抽象出数学问题(这是数学应用教

育中最为重要的一点)，然后试图用已有的数学模型(如式、方程、不等式、函数、统计量等)来解决问题，最后用其结果来阐释这个实际问题，这是教学中一种“实际——理论——实际”的策略。它主要侧重于从实际问题中提出并表达数学问题的能力，运用并初步构建数学模型的能力，对数学问题及模型进行变换化归的能力，对数学结果进行检验和评价、阐释和处理的能力。

二、实施“问题解决”形式教学，培养学生应用意识和解决应用问题的能力。

1、按“问题解决”的形式设计教学过程在“提出问题”阶段，教师的作用是创设问题的情境，而“问题”的设计是关键，它要符合学生可接受、有障碍、易产生探索欲望的原则，激发起学生的探索兴趣，接受问题的挑战。在“分析问题”阶段，教师要从观念和方法的层次上去启发学生，鼓励学生探思路，克服困难进行独立的探究，展开必要的讨论和交流，在探索的过程中培养毅力和坚忍不拔的精神。在“解决问题”的阶段，教师要引导学生落实解答过程，把能力培养和基础知识、基本技能的学习结合起来，使学生感到成功的喜悦并树立学习的自信心。在“理性归纳”阶段，教师要引导学生对问题的解答过程进行检验、评价、反馈、归纳、小结，并结合问题解决的过程进行学法指导，而学生要通过理性归纳形成新的认知结构，学会学习，并不断提出新的问题，培养进取心和创造精神。这样通过“问题解决”的形式和程序来设计教学过程，必将进一步提高教学的效益。

2、可改造课本上的例题、习题为“问题解决”的形式我们可以改造课本上一些常规性题目，打破模式化，使学生不仅仅是简单的模仿。比如：把条件、结论完整的题目改造成只给出条件，先猜结论，再进行证明；或给出多个条件，首先需要收集、整理、筛选以后才能求解或证明，打破条件规范的框框；也可以给出结论，让学生探求条件等等。

总之，知识应用素质的教育是全面培养的人综合素质的教育，而学以致用是所有教育目的中一个必不可少部份，应用型问题有着丰富的社会信息，多视角的横向联系，多层次的能力要求，其多功能的教育价值早已是众所公认的事实，它已成为学生观察了解社会、认识评价社会的一个窗口。高中生能够运用所学数学知识去解决一些实际问题，这对中学生素质训练有着极重要的意义。他们学习数学、喜爱数学，学会用数学知识解决问题，这不仅能克服对数学的厌学、怕学现象，而且能激发他们学好数学的内部动机。我们应该把培养学生的能力放在实处，使每个学生的数学应用意识和能力在各自的基础上有长足进步，这是我们教育工作者的职责和长期任务。我们要做好数学应用教育的研究，提高数学教育水平和效率，开创数学教育新局面。