

以数学建模为平台 着力培养大学生创新能力

施明华*

在崇尚素质教育的今天,国家教育部主办的全国大学生数学建模竞赛已经逐渐创出自己的品牌,和国际数学建模竞赛一起吸引了全球大学生的目光,对高等学校教育教学内容的改革和大学生综合能力的培养,都起了其它教学环节不可替代的作用。每年有7万多名高校大学生参与此项赛事,其培养和锻炼的优秀人才已经得到社会各界的广泛认可,并成为各地区追捧和引进的对象。

提到数学竞赛,人们脑海里可能马上会浮现出在严肃安静的考场,选手冥思苦想、孤身奋战的情景。而数学建模竞赛全然不是如此。它没有固定的考场,选手们翻书查资料、网上搜索、激烈争论,俨然就像一个科研课题组在突击完成一项任务。

纵观历届数学建模大赛,题目的实用性和挑战性成为一个显著特点。如03年《SASS 传染问题》、07年《乘公交看奥运问题》、10年《上海世博会影响力定量评估》等都紧扣社会热点,非常具有时代意义。这些题目由工程技术、经济管理、社会生活等领域中的实际问题加工而成,没有事先设定标准答案,竞赛论文评比是以假设的合理性、建模的创造性、结果的正确性和文字表述的清晰程度为主要标准,这就对学生的创新意识提出了挑战。

随着赛事的开展,越来越多的人认识到,数模竞赛是培养创新能力的一个极好载体,而且能充分考验学生的洞察能力、创造能力、使用当代科技最新成果的能力等。学生们同舟共济的团队精神和协调组织能力,以及诚信意识和自律精神的塑造,都能得到很好地培养。确实是“一次参赛,终生受益”。许多参加过竞赛的学生的自主学习和科研能力显著提高,因为比赛提高了学生主动寻找问题、思考问题、解决问题的能力,而这些是参

赛之前特别缺乏的,同时增强了用数学解决实际问题的能力,而且坚定了学生在学科方面不断钻研的信心。例如09年获得国际数学建模竞赛二等奖的三位同学,今年分别考取四川大学和南京大学、合肥工业大学的研究生。

为了在数学建模大赛取得好成绩,数学建模教练组做了大量工作,具体措施如下:

(1)组织教师在全校面向一、二年级学生开设数学模型通识课,全校任何专业学生都可选择该课程。由于公选课的授课对象是基本为非数学专业的学生,因而所选的数学模型要贴近生活,讲述与生活实际密切相关的模型,消除学生对数学的恐惧感,激发学生学习数学建模的兴趣。而对于应用数学专业和信算专业则开设必修课,难度也适当增加。开展数学建模课程教学是搞好数学建模竞赛的基础,通过教学,学生能对数学建模可能用到的数学知识及方法有初步的了解与认识。

(2)形成学习建模的良好氛围,全面提升学生建模能力。以多种活动形式让学生了解数学建模,宣传数学建模的思想。例如,我们每年和数学建模协会合作向新生作一次全校性的建模报告,主要讲述数学建模的概念、作用、发展历史、参加数学建模比赛所必须具备的素质,鼓励学生参加数学建模比赛。每年在比赛完毕、成绩揭晓后,举行一个座谈会,让参赛学生向对数学建模感兴趣的同学讲述他们的参赛经历及感受。参赛学生的报告是许多学生决定参加数学建模比赛的直接因素。

(3)采取多种形式的、灵活的选拔方式。在平时的数学基础课或专业课的教学过程中发现学生,每年一次的校内数学建模竞赛中选拔学生,以及兄弟学院推荐和学生自荐的方式。

* 施明华,男,皖西学院金融与数学学院实验室主任,讲师。

(4)合理安排任课老师暑期集中培训,提倡模块教学。俗话说“术业有专攻”,教师也并非是一门门皆通、样样皆精的全才,在集中培训中我们集授课老师学之所长共同执教和指导学生学习,每位教师负责某一个模块的教学。这样做的益处如下:其一,由于每位老师在各自的研究领域均有一定的造诣,讲授其熟悉擅长的内容熟练生动,易于学生理解掌握;其二,经常更换老师,学生对课堂学习就有新鲜感,能活跃课堂气氛,学生学习的积极性也能得到极大的提高;其三,由几位教师共同担负授课任务可以大大减轻教师的压力,每位授课教师只需专心致力于自己的研究领域,不必花太多时间涉足不熟悉的领域,这样有利于提高教师在自身研究领域的科研能力,从而更好地为教

学服务。

由于学校领导和各部门高度重视与大力支持,经过教师和同学们辛勤劳动,我校在数学建模竞赛中屡获佳绩,继2007年首次获得全国一等奖1项后,在今年国际大学生数学建模竞赛中,取得优异的成绩,参赛的三支代表队分别获得一等奖1项,二等奖2项。

近年来,我校在全国大赛中连创佳绩,标志着我校教学质量的提高,体现出教师强烈的敬业进取精神和学生勤奋学习、努力成才的自觉性。同时,我们也清醒地认识到:过去的成绩,带给我们的将是更严峻的考验,更高层次的挑战。成绩只能代表过去,新的征程正在前方等待着我们。

(上接第21页)程中注重学生非智力因素的培养,充分调动学生的学习积极性。通过对三届计算机专业学生运用此教学方法,使学生即牢固地掌握了基础知识,又在实践中掌握了项目开发经验,达到培养高技能、高应用型软件人才的目的。期望以后在“走校企合作”方面做一些探索,共同培育更多的软件开发人才,为社会发展多做贡献。

参考文献:

- [1] 李萍. 浅谈项目教学法[J]. 企业导报. 2011(10).
- [2] 莫顺朝. 项目教学法中激励方案的实施[J]. 品牌(理论月刊). 2011(3).
- [3] 燕国材. 应重视非智力因素的培养[J]. 教育艺术. 1994(6).
- [4] 丁燕文. 培养非智力因素,提高学生职业素质[J]. 考试周刊. 2011(72).