

ISSN 1671-8372

RCCSE中国核心学术期刊 / 全国高校优秀社科期刊 / 华东地区优秀期刊 / 山东省优秀期刊

青岛科技大学学报

Journal of Qingdao University of
Science and Technology



2017

第33卷 5月刊 总第128期

社会科学版
Social Sciences



【经济与管理】

- 基于创业意愿的山东省大学生创业环境改善策略研究.....金英爱, 周芷晴, 王伟玮 (1)
 地方政府融资平台贷款风险管理对策分析.....蒋婧 (5)
 绿大地公司财务报告舞弊案例研究.....李华萍 (7)

【高教管理】

- 基于供给侧改革视角的工程硕士研究生培养模式的创新研究
杜芳林, 谢广文, 郭志岩, 王兆波 (11)
 基于OBE理念的高等学校工科专业人才培养改革探索.....王许云, 曲建英, 王晓红, 王莉莉 (13)
 关于有效激发研究生科研实践能力创新能力的研究.....郭志岩, 杜芳林, 谢广文, 姜鲁华, 宣宗伟, 王兆波 (16)
 优化高校思政课实践教学考核评价体系研究.....刘宝福, 曲建英 (18)
 专业学位研究生工程实践能力培养体系的研究与实践.....樊春玲, 籍艳, 赵艳东, 邵巍, 赵彤 (21)
 论数学建模与创新教育.....李春霞, 杨树国 (23)
 校所科教融合协同培养拔尖创新型人才的探索与实践
谢广文, 单妍, 刘欣, 王兆波, 王伟, 韩荣江, 杜芳林, 陈克正 (26)
 以特色学科为依托进行研究生联合培养的实践与探索.....孟照国, 吴俊飞, 杨晶巍 (28)
 高等教育质量保证与全面质量管理.....毛蜀平 (30)
 论开放式研究生培养模式对研究生创新实践能力的促进作用
王宝祥, 郝春成, 曹燕, 郭志岩, 于寿山, 张萍萍 (33)
 论材料类专业本科生科技创新能力的培养.....孙瑞雷, 徐磊, 彭红瑞 (35)
 高质量本科毕业设计成果的探讨.....李普照, 惠宇 (37)
 麦吉尔大学的实验室安全管理经验及启示.....隋晶, 黎玮 (39)
 基于校企双赢合作平台建设的研究.....李龙, 赵丽芳, 王许云, 杜蕾, 董殿权 (42)
 加强教学质量 提高学生就业竞争力.....王超红 (44)
 试论大学生就业困难群体的职业指导.....李雯雯, 王辰, 王聪 (46)
 “3+4”计算机科学与技术专业分段培养的研究和探索.....刘涛 (48)
 浅析兼职档案员的变更对高校档案工作的影响及应对.....杨蕾 (50)
 我国合作数字参考咨询服务研究综述.....赵源广 (52)

【德育研究】

- 新时期推进国家治理现代化的必要性及其实现路径.....曲建英, 黄艳 (55)
 浅谈高校教师的情怀.....刘静, 林森, 隋静, 李桂村, 彭红瑞 (58)
 新媒体在高校思想教育和校园文化传播工作中的应用.....高洪涛 (60)
 在自主择业条件下大学生职业未决定与自我同一性关系的研究.....高婷 (63)
 社会主义核心价值观融入大学校园文化建设探析.....薛蓉 (67)
 校园贷背景下大学生心理健康教育探究.....苏晓迪 (69)
 广州市小学体育教师职业幸福感的调查与研究.....刘凌云, 林潮芝 (71)
 论主题班会在大学生教育过程中的作用.....韦子木, 邵先锋 (74)

【课程教学】

- 企业技术专家授课提高本科生课堂教学质量的探索.....王庆国, 邱立言 (76)
 基于英才计划的机械实验班机械原理课程改革的几点思考.....李利, 杨福琴, 邹玉静 (78)
 新型工程训练教学体系构建与分析.....张明 (81)
 基于专业认证标准的化工原理课程的教学实践与探索
王英龙, 朱兆友, 张俊梅, 王晓红, 王志萍 (83)
 专业认证背景下我校安全工程专业培养目标的思考.....张峰, 王勇, 杨小刚, 周贵忠, 匡少平 (85)
 水污染控制工程课程双语教学模式的探索.....张景环, 匡少平, 王卉卉 (88)
 关于材料凝固过程中准平衡问题的实例教学探讨.....马伯江, 杨广蕾, 王嫻嫻, 卜凡宁 (90)

论数学建模与创新教育

○ 李春霞, 杨树国

(青岛科技大学 数理学院, 山东 青岛 266061)

[摘要]从数学建模对学生创新精神和能力的影响出发,探讨数学建模对学生创新教育的重要作用。分析数学建模对教师开展创新教育的影响,深入探讨教师数学教学观的改变、教师创新素质的提高等影响创新教育的因素。探讨数学建模、创新教育与教学改革之间的关系,阐述数学建模在创新教育和教学改革等方面的地位和作用。

[关键词]创新教育;数学建模;数学建模竞赛

当今的时代是科学和技术不断更新的时代,是急需创新的时代。科技创新已成为社会发展的源泉和动力,而科技创新的关键就是要拥有一批具有创新精神和创新智慧的创新型人才。因此,如何培养创新人才,成为了当今教育界的一个研究热点。

数学是所有自然科学中最基础的学科,其应用几乎覆盖了人类所有的知识领域,而数学建模是数学走向应用的必经之路。数学中的基础知识如定义、定理、概念等,都是从相应的现实原型中抽象概括出来,各种数学公式、方程等等,也都是具体的数学模型。数学模型是基于一个实际或应用问题,为了一个特定目的,根据其内在规律,作出必要的假设和简化,运用适当的数学思想和方法,建立一个反映问题本质的数学结构。数学建模是建立数学模型的过程,一般要经过简化、抽象、假设、引进变量等后,将变量的变化规律和之间的内在联系,利用数学式子进行表达,建立数学模型,并利用数学的思想和方法以及计算机技术对其进行求解,最后利用所求的结果去解释、检验以及指导实际问题。简而言之,数学建模实际上就是用数学理论和方法对实际问题进行求解的全过程。

为推动数学建模的发展,世界范围内举办了很多数学建模竞赛,如美国大学生数学建模竞赛、中国大学生数学建模竞赛、中国研究生数学建模竞赛等等。数模竞赛以解决所给的问题为目的,这些问题涉及工程技术、经济管理、社会生活等各领域,非常具有实用性、挑战性和创新性。赛题没有给定标准答案,答案也不是唯一的,参赛队员需要在三或四天的时间内利用一切可以利用的资源去探索求解问题。通过数学建模竞赛,不但能提升参赛学生的分析问题解决实际问

题的能力、自学能力、创新能力、写作能力和团队精神等,也能改变指导教师的教学理念,提升教师的数学素质和水平,推动教学改革,也可以反映出学校在教学、科研、实习实践、实验室建设等方面的整体水平和实力。可以说,数学建模是连接现实和数学的桥梁^[1]。随着数学建模赛事不断发展壮大,越来越多的学者和专家都认识到,数学建模为现代素质教育提供了强大的支撑,如果能把建模的思想融入教学改革,必将对我国高等教育的发展起到积极的作用和深远的影响。

一、数学建模促进学生创新精神和能力的培养

(一) 数学建模有利于锻造学生的创新精神

数学不同于其他学科,它逻辑体系严密,知识比较固化,需要讲解的内容占绝大多数,所以以往的数学教学大多采用单纯的知识传授式、灌输式的教学方法,学生称之为“照本宣科”,虽然这种授课方式已经越来越不受学生欢迎,但大多数理论的教学还需要在这种模式下进行。不同于一般的理论教学,数学建模教学和竞赛都是围绕问题而展开的,采用的是以问题为导向的探究式教学方式,即给定实际问题,进行问题分析,然后查找资料,研究讨论,给出模型和模型求解,从而使学生掌握知识和技能。这种教学方式给学生提供了一个非常好的锻炼和提升机会,学生不但能亲自分析问题解决问题,了解到数学知识的应用价值,而且能真正地发挥自己的聪明才智,不断采用新的思路 and 想法,不断改进和创新;实际上就是在数学建模的过程中,培养学生善于动脑、勤于思考的习惯,不畏艰难的精神和严谨的治学态度,不断激发他们潜在的创新意识、创新欲望和创新激情,培养学生的创新精神。

[基金项目]山东省教育科学“十二五”规划课题(YBS15014);山东省研究生教育创新计划项目(SDY16010)

[收稿日期]2017-04-20

[作者简介]李春霞(1967-),女,天津静海人,青岛科技大学数理学院副教授。