

数学工作者的理想与工作

第 一 卷

孙宗明 主 编

兰州大学出版社

前 言

本书的宗旨是，以若干位古今中外数学家、数学工作者的高尚言行实际材料，对学生进行远大理想的教育，激发学生振兴中华数学的拼搏精神，培养学生勤奋学习的踏实作风，启迪学生喜爱数学的浓厚兴趣，以利于数学教育的改革和数学人才的培养。

反映数学家、数学工作者高尚言行的材料散见于各种文献中，将它们集中起来并不是一件容易的事，从而本书的工作是很有新意的，本书是广大数学教师难得的教学参考资料。本书的不少文章都谈到了数学教师，几位数学教师的高尚言行至今仍然鲜为人知，从而本书也将促进数学教师提高自身的思想修养，对于师范院校数学系的学生则更为重要。

本书是《数学专业与思想教育》专题研究的论文集。从学术的角度而言，本书属于数学史的人物研究，这种研究尚不多见，作为编者的一种尝试，希望得到同行的指教。

数学人物研究大体是以下几个方面：(1)数学家的数学思想的形成过程及历史地位；(2)数学家成长过程的社会学分析；(3)数学家的人生观的形成过程及社会地位；(4)数学家的典型言行的收集及评论。如上所述，本书侧重于(3)与(4)两项内容。

为增强可读性与思想性，本书有选择地对32位数学家进行了研究，收集他们的高尚言行，以记实为主，评论为辅，给读者留下思考的余地，请他们读完文章之后自己对数学家作出评价。

本书以比较知名的数学家为主，中国数学家20位，对山东省的三位代数学者作了介绍。

本书是编者十余年进行《数学专业与思想教育》专题研究的总结。1983年秋，孙宗明在泰安师专数学系开始了这工作，以后年年进行，从未间断。1987年6月，孙宗明在总结前几年工作的基础上，写成了一万三千字左右的材料《漫谈数学工作者的理想兴趣工作》，开始在泰安师专数学系作专题报告，效果较好，得到学校及系领导的肯定，受到学生的好评。1989年夏，孙宗明写成题为《结合数学专业进行思想教育》的总结材料，向泰安师专数学系的部分教师进行宣讲，随后制定了《数学专业与思想教育》研究计划，组建了研究组，陶常利、王聪华等六位教师相继参加了这一工作。1989年11月，中国民主促进会在泰安市建立组织后，该项专题研究始终成为泰安民进整体工作的一个组成部分。1990年4月，由泰安师专数学系油印了《数学工作者的理想与工作》一书，为本书的正式出版打下了基础。1992年开始，这项研究工作由泰安师专扩展到其他学校，山东省的十余位大中学教师及内蒙、山西、浙江、河南、湖南等省（区）的几位大学教师，相继参加了这一工作。1993年2月，在泰安市第十二届人民代表大会第一次会议上，孙宗明撰写了《关于进一步提高泰安市市民素质的建议》，得到泰安市人民政府的重视，从而有力地促进了这一工作。1993年12月，终于完成了本书稿。

《数学专业与思想教育》专题研究工作，始终得到泰安师专学校领导及数学系领导的支持，同时得到各级领导的关怀，山东省政协副主席、省教委崔惟琳主任为本书撰写了题为《坚持教书育人 培养社会主义现代化事业的建设者和接班人》的序言，山东省政协副主席、民进山东省委苗永明主委为本书撰写了题为《一本启迪思想的好书》的序言，中共泰安市委胡建学书记为本书撰写了题为《为社会主义精神文明建设多作贡献》的序言，中共泰安师专党委张品一书记为本书撰写了题为《结合专业教

学 培养合格人才》的序言，从不同的角度对本书给以指导，编者对诸位领导表示衷心的感谢。

本书是一部论文集，围绕《数学专业与思想教育》这一专题，编辑论文 36 篇、译稿 4 篇、短文 20 篇，共 60 篇，在目录的排列中明显地切割为五块。第一块的 4 篇短文阐述了不同方面的领导对这一专题的意见。第二块的 4 篇论文是对数学家的综合研究和对这一专题本身的研究。第三块的 32 篇论文是对数学家的个体研究；每篇论文一般写一位数学工作者，都分为四个部分，第（一）部分简要介绍所写对象的数学成就，第（二）、（三）、（四）部分写高尚言行，每部分侧重一个方面；论文的编排顺序由主人公的出生年月的先后决定。第四块的 4 篇译稿是对美国与前苏联的有关数学事实与数学家的介绍，内容切合这一专题。第五块的 16 篇短文记录了一些重要的数学资料，有些资料的标题虽为人们所熟悉，但具体内容却不易找到。第四块和第五块分别作为本书的附录一和附录二。本书中的 36 篇论文是本书的中心，每篇论文的结尾列有较详细的参考文献。

参加本书编写工作的有：李振国（内蒙河套大学）；侯根明（吕梁教育学院）；张兆基（浙江大学）；马传贵（郑州通讯工程学院）；杜家安（安阳师专）；陈进之（长沙职业技术师专）；项观捷（山东教育学院），吕克伟（曲阜师大），王继明（聊城师院），陶常利、王聪华、袁友凤、何乐亮（泰安师专）；李平、赵强、胡献荣（泰安 12 中）、刘照军（山东药材技校）、孙宏宇（泰安南关中学）、刘光法（肥城市安站中学）、刘光军（肥城市安站辛庄中学），梁兴珍（肥城市仪阳教研室），郭英新（新泰市刘杜中学）、王道堂（新泰市市中教办）；王东升（曹县郑庄中学）、潘炳谦、周宝金（曹县龚楼中学）、董连启（曹县袁辛楼中学）、韩继存（曹县侯集学校）、李翠兰（曹县青堍集车庄学校）、许敏（曹县龚楼学校），张桐居（定陶县田集中学）；孙忍

明（嘉祥县双桥学校）；王松国（昌邑县青乡潮海中学）；郑国强（莱州市朱由路宿中学）；高平君、高平友（乳山市南黄学校）、徐素爱（乳山市南黄中学）、孙玉字（乳山市南黄湾头学校）、于寿杰、孙翠花（乳山市南黄湾头中学）。

本书由泰安师专数学系教授孙宗明任主编，由陶常利、李振国、王聪华、刘光法、项观捷、陈进之任副主编。主编孙宗明负责组稿、统稿、定稿，副主编协助孙宗明做了一些工作。

本书的参考文献，除论文后列出的之外，还有一部分没有列出，编者对有关文献的作者在此一并表示感谢。

兰州大学出版社对本书的出版十分关心，做了许多工作，在此深致谢意。

编者

1993年12月

目 录

坚持教书育人 培养社会主义

现代化事业的建设者和接班人	崔惟琳(1)
一本启迪思想的好书	苗永明(4)
为社会主义精神文明建设多作贡献	胡建学(5)
结合专业教学 培养合格人才	张品一(6)

试论数学家的人生特征	孙宗明(7)
漫谈数学工作者的理想兴趣工作	孙宗明(13)
试论数学学习与讲授中的创造性方法	孙宗明(30)
关于《数学专业与思想教育》专题研究	孙宗明(37)

阿基米德的爱国精神与科学态度	孙宗明(42)
刘徽的卓著成就与高尚品格	孙宗明(47)
祖冲之的数学成就与斗争精神	孙玉字 韩继存(52)
唐代著名数学家张遂	袁友凤(57)
宋代著名数学家沈括	陈进之 项观捷 许 敏(61)
元代著名数学家朱世杰	王继明(65)
笛卡尔的悲惨遭遇与 伟大创造	高平君 徐素爱 高平友(69)
梅文鼎和梅氏家族的数学成就	孙忍明(74)
站在巨人肩上的数学家牛顿	郑国强(77)
蒙日的革新精神与社会活动	孙宗明(83)
出色的蒙古族数学家 明安图	郭英新 陶常利 李翠兰(88)

欧拉的拼搏精神与谦虚品格	孙宗明(91)
清代康熙帝的学习态度与数学成绩	孙宗明(97)
数学王子高斯成功的道路	刘光法(102)
射影几何学家彭赛列的铁窗生活	孙宏宇(109)
柯西的研究热情与公正态度	孙宗明(113)
阿贝尔的非凡才能与纯洁品质	孙宗明(118)
清代著名数学家李善兰	李振国(125)
伽罗华的传奇色彩与革命激情	孙宗明(128)
百折不挠的数学家希尔伯特	陶常利(136)
中国现代数学的先驱姜立夫	项观捷(144)
中国现代著名数学家陈建功	王聪华(150)
世界著名几何学家苏步青	刘照军 张桐居(156)
享有国际声誉的中国数学家华罗庚	刘光法(161)
美籍华人著名数学家陈省身	孙宗明 王松国(167)
在代数学教育中作出 重要贡献的杨子胥	张兆基 马传贵(172)
陈景润的钻研精神与崇高思想	梁兴珍(176)
中学教师陆家羲攻克世界数学难题	王道堂(182)
侯振挺的奋斗精神与 优秀品质	潘炳谦 周宝金 董连启(189)
李慰萱的自学成才道路	王东升 郭英新(192)
在代数学与运筹学领域中 辛勤耕耘的李师正	何乐亮 于寿杰(196)
代数学教授王品超的执著追求	吕克伟(200)

附录一

美国数学月刊(发刊词)	孙宗明 译(203)
-------------------	------------

庆祝(美国数学协会)七十五

周年纪念日 孙宗明 编译(206)

伟大的(苏联)卫国战争年代的

数学生活 孙宗明 译(216)

(苏联)高等学校数学学科的任务 孙宗明 译(223)

附录二

中国的十部算经 袁友凤(229)

中国最早的数学专著 刘光军(231)

中国最早的数学留学生 赵 强(232)

中国最早的数学报刊 韩继存(233)

中国最早的数学系 董连启(234)

中国的数学学术团体 孙翠花(235)

国际数学家会议 王聪华 许 敏(236)

国际数学教育会议 杜家安(237)

国际数学奥林匹克 李 平 胡献荣(238)

菲尔兹奖 陈进之(239)

沃尔夫奖 王松国(240)

戴维逊奖 李振国(241)

第三世界科学院数学奖 张桐居(242)

希尔伯特二十三个问题 孙宏宇(243)

拿破仑三角形 侯根明(244)

美国总统加菲尔德

证明勾股定理 孙宗明 李翠兰(245)

坚持教书育人 培养社会主义现代化 事业的建设者和接班人

山东省政协副主席

省委高校工委书记 崔惟琳

省教育委员会主任

《数学工作者的理想与工作》一书，是泰安师专数学系教授孙宗明同志多年来进行数学专业与思想教育专题研究的论文集。

孙宗明同志长期从事数学教学工作，热爱党的教育事业，熟悉学生思想特点，勤于思考，精于研讨。教学中，自觉贯彻党的教育方针，坚持教书育人，注意结合专业教学，渗透思想政治教育，积累了丰富的经验。《数学工作者的理想与工作》一书，集中反映了孙宗明同志在数学教学中对学生进行思想政治教育的研究成果和实践经验。作者采用古今中外数学家和著名教育工作者做人、作学问的高尚品格和名言为实际材料，运用名人名言名篇和他们不畏困难、追求真理、献身科学的光辉事迹，卓有成效地把思想教育寓于数学教学中，坚持对学生进行远大理想、爱国主义和敬业精神教育，激发学生为振兴中华数学顽强拼搏、勇于进取的精神，培养学生勤奋、求实、创新的学风，启迪学生学习数学的浓厚兴趣，探索出了一条专业教学与思想政治教育相结合的有效路子。通过几年来的实践，收到了良好的效果，有利地促进了数学教育的改革和数学人才的培养。《数学工作者的理想与工作》一书，是对青年学生进行人生观、价值观、成才观和理想信念教育的好教材，对广大教师坚持德育首位，积极开展教书育

人，也是很有意义的。

高等学校肩负着为我国社会主义现代化事业培养大批合格建设者和接班人的历史重任，坚持教书育人，是社会主义教育思想的题中应有之义，是人民教师义不容辞的光荣职责。坚持社会主义办学方向，培养合格人才，必须充分发挥教师教书育人的主导作用。当前，我们正处在加快改革开放和经济建设步伐，建设社会主义市场经济体制的历史新时期。新的形势，对高等教育的人才培养和人才素质提出了新的更高的要求，教育面临的任务越来越艰巨。在发展社会主义市场经济的过程中，出现了大量的新情况、新问题，对青年学生的思想观念、人生价值观念和理想信念带来了很大的冲击，拜金主义、享乐主义、极端个人主义等错误思想在部分青年学生中也有所滋长，这些都对我们的人才培养提出了严峻的挑战。广大教师要充分认识新形势下做好教书育人工作的重要性，进一步强化社会主义教育思想，坚持全面贯彻落实党的教育方针不能动摇；坚持把德育放在首位不能动摇；坚持培养德智体全面发展的人才标准不能动摇，增强紧迫感和责任感，适应新形势的要求，不断把教书育人工作提高到新水平。

做好教书育人工作，要求教师要增强教书育人的思想意识和自觉性。既要认真传授知识，更要教给学生做社会主义合格接班人的哲理，教育帮助学生用建设有中国特色社会主义理论武装头脑，树立正确的人生观和价值观，树立远大的理想信念。现在，教书育人还没有真正在高校广大干部、教师中取得共识，在教学、科研等活动中，重业务、轻政治，重智育、轻德育，只教书、不育人的现象还普遍存在，这是与社会主义教育思想相违背的，必须下决心改变这种状况。广大教师要努力提高思想理论水平，深入挖掘教材的思想性，把德育放在首位，寓思想教育于传授业务之中，坚持政治业务相统一的原则，教学中渗透党的基本路线教育，爱国主义、集体主义和社会主义思想教育；坚持言教

身教相统一的原则，认真负责，一丝不苟，以自己严谨的治学态度、优良的教风和忠于职守的模范行动，带动和影响学生，真正使教书育人进入教育主渠道，贯穿到整个教学的全过程中。

做好新形势下的教书育人工作，需要加强对教书育人工作的研究，努力探索教书育人的新路子，采取新形式、新途径，增强工作的实效性。《数学工作者的理想与工作》一书，在这方面做了有益的探索，给我们提供了积极的启示，文中的经验和做法，值得大家学习和借鉴。希望广大教育工作者继承和发扬中国知识分子的光荣传统，向先进学习，使教书育人真正成为自己的自觉行动，不断总结经验，解放思想，开拓创新，勤奋工作，为培养和造就千百万社会主义建设的合格接班人，做出积极的贡献。

一本启迪思想的好书

山东省政协副主席 苗永明
民进山东省委主委

我会候补中央委员、泰安师专数学系教授孙宗明同志，在学识上有较深的造诣，科研上有丰硕的成果，教学上结合某些学者攻克数学问题的方法和思路，深入浅出地启发了学生们的思维能力，加深了学生们对数学问题的理解，提高了学生们学习数学的兴趣和信心。

孙宗明同志和泰安的五位民进会员以及他的有志于教书育人的同事和同行，在他们丰富的教学经验基础上，翻阅了大量的文献资料，终于写成了《数学工作者的理想与工作》一书。该书系数学专业与思想教育专题研究的论文集。1989年11月泰安建立民进组织后，这项研究始终是泰安民进整体工作的一个组成部分。作者们在本书中讴歌了古今中外几十位数学家，记述了数学家们如何在汪洋大海的数学王国中，披荆斩棘，历经艰辛，攻克难关，摘取明珠。更难能可贵的是，这些数学家们象热爱数学那样，关心和爱护周围的人，他们高尚的情操和理想与他们的数学业绩一样光辉灿烂。

这本书不仅是为数学工作者写的，而且也是面向广大读者写的，读者可以从这些数学家们的高大形象和不朽业绩中汲取营养，以他们为榜样，努力完成自己的学业，做好自己的本职工作，为祖国的四化建设奉献自己的聪明才智。

歌德曾说：“读一本好书，就是和许多高尚的人谈话”。愿《数学工作者的理想与工作》一书，能为更多的读者所喜爱。

为社会主义精神文明建设多作贡献

中共泰安市委书记 胡建学

泰安师专数学系教授孙宗明同志，多年来进行数学专业与思想教育的专题研究，以若干位古今中外数学家、数学工作者的高尚言行为实际材料，对学生进行建设社会主义远大理想的教育，写成《数学工作者的理想与工作》一书，这既是数学人物研究的一项学术成果，又是社会主义精神文明建设的一项具体工作。

精神文明具有强大的感召力、吸引力和凝聚力。社会主义精神文明是社会主义现代化的重要特征。社会主义物质文明建设和社会主义精神文明建设二者是相互促进的。建设有中国特色的社会主义，在一定意义上说，特就特在精神文明上。要把两手抓、两手硬的方针贯彻落实到各行各业和每一项实际工作中去。

孙宗明同志是泰安市专业技术拔尖人才，在数学上有一定造诣，他长期从事数学教学工作，注重育人，力图把思想教育寓于专业教学之中，进行了有益的探索。孙宗明同志在完成本职工作的同时，积极参加社会活动，他在泰安市第十二届人民代表大会第一次会议上，撰写了《关于进一步提高泰安市市民素质的建议》，受到泰安市人民政府的重视。

我相信，《数学工作者的理想与工作》一书的出版发行，一定能受到广大读者的欢迎。希望孙宗明同志和他的同行们，继续进行这方面的工作，为社会主义精神文明建设作出新的贡献。

结合专业教学 培养合格人才

中共泰安师专党委书记 张品一

《数学工作者的理想与工作》一书，是我校数学系孙宗明教授在长期的教学实践中，总结、编纂而成的一部专题研究论文集。作者以若干位古今中外著名数学家、数学工作者的高尚言行为材料，启迪学生喜爱数学的浓厚兴趣，激发学生立志成才的拼搏精神，培养学生勤奋学习的踏实作风，对于数学教育的改革和数学人才的培养，具有重要的阅读和借鉴意义。

教书育人是教师的职责，但如何结合专业教学搞好思想教育，做到既教书又育人，则是一个值得广大教师认真研究和探讨的问题。孙宗明教授为此倾注了大量心血，他十余年如一日坚持在教学岗位上，从事这一问题的研究，撰写了大量论文，作了多场专题报告，效果很好，得到校系领导的充分肯定和师生的一致好评。《数学工作者的理想与工作》一书对广大数学教师将是一部难得的教学参考用书。书中集中了大量散见于各种文献中反映数学家、数学工作者高尚言行的材料，因此，它又具有较高的史料价值。鉴于此，本书对高校，特别是师范院校数学系师生则更为重要。它对读者将起到重要的激励作用。

试论数学家的人生特征

孙 宗 明

数学家作为自然科学家，其生活和工作，具有一般自然科学家的特征。然而，由于数学这门科学的特殊性，数学家又有非同一般的特征。本文以数学方面的若干历史事实为依据，从四个方面阐述数学家的人生特征。

(一)

自然科学家在进行科学研究时，会遭到生命的危险，通常表现为：(1) 探索大自然的奥妙而遭到自然力的报复，例如，彼得堡科学院院士苏赫曼，在进行检验雷电的实验时被雷电击死；(2) 探索自然科学真理时遭到恶势力的迫害，例如，拥护哥白尼《天体运行论》正确学说的布鲁诺，被教会活活烧死；(3) 发表自然科学真理时受到旧的传统势力的打击，例如，能量守恒定律发现者之一的德国青年医生迈尔，受到权威杂志主编的压制，拒不发表他这一发现的论文，而当他自费出版论文后又横遭诽谤和讥笑，从而使他精神上受到莫大刺激，曾跳楼自杀未遂，后被送到精神病院；(4) 新的学说遭到同行的否定，例如，爱因斯坦的相对论最初遭到大多数科学家的怀疑。

人们普遍认为，上述生命危险对于数学家是不存在的，因为数学主要是思维的科学。事实并非如此，历史上不乏数学家类似的情况。例如，古希腊数学家希伯斯，由于发现并赞成无理数，而被毕达哥拉斯学派的忠实信徒们抛进大海喂了鲨鱼；解析几何的创始人笛卡尔，其研究成果被教会列为禁书，并遭到教会关押和审判；德国数学家康托创立的集合论，被斥责为“雾中之雾”，

康托本人遭到那些坚持传统观念数学家的激烈反对，甚至有人骂他是疯子，他的老师德国数学权威克朗奈克攻击最为激烈，说“康托走进了超限数的地狱”，甚至宣布不承认康托是自己的学生，从而使康托一度精神崩溃，终在一家精神病院去世；牛顿创立的微积分，遭到教会的猛烈攻击，天主教贝克莱咒骂微积分的推导是“分明的诡辩”，污蔑微积分“招摇撞骗，把人们引入歧途”，从而挑起了数学史上的“第二次危机”；17岁创立群论的法国数学家伽罗华，曾三次向法国科学院提交他的关于高次方程可解性的论文，两次被弄丢，第三次被法国数学权威泊松判定为“完全不可理解”。

可见，与物理学、化学、医学等科学一样，数学家常常要用生命去突破传统思想的束缚，用生命去捍卫新的数学理论，因此，就产生了数学家的一个人生特征：献身数学的生命原则。

无论是发现理论还是捍卫理论，都会遇到这样或那样的艰难险阻。数学家只有具备牺牲精神，直至不惜献出宝贵的生命，才能冲破艰难险阻，推动数学发展和社会进步。

(二)

俄国著名化学家门捷列夫曾说：“终身努力，便成天才”；美国发明家、世界发明大王爱迪生曾说：“天才就是出汗”；美国物理学家富兰克林曾说：“礼拜日是我的读书日”；法国生物学家达尔文曾说：“我相信我没有偷过半小时的懒”。科学家们的这些话是他们的行动的真实写照，也是他们的经验之谈。牛顿在英国剑桥大学的30年里，大部分时间是在研究室里度过的，他常常每天工作16小时至17小时，有时通宵达旦；达尔文年轻时就发现患有心脏病，但仍然孜孜不倦地进行研究，有一次，他连续发烧几个星期仍然坚持工作；电学大师法拉第为弥补知识不足的欠缺，日夜苦读，最后在书房的椅子上坐逝；日本科学家野口世英为整理一部资料曾连续50天没有正经睡眠。

就一定意义而言，科学研究的成果与所投入的时间成正比，因此，勤奋是取得成功的必由之路。自然科学家如此，数学家亦如此。例如，只有初中毕业文凭的数学家华罗庚，在清华大学数学系担任管理员期间，每天只留下5小时至6小时的时间吃饭和睡觉，而其余时间都用于工作、学习和研究，仅用一年半时间就攻克了数学专业的全部课程；数学家陈景润曾说：“我必须检阅外国资料的总和，消化前人智慧的尽可能不缺的全部成果，而后我才能在这样的基础上解答命题 $(1+2)$ ”，他十几年如一日，光写的稿子就有几麻袋；数学家侯振挺被英国戴维逊基金会授于1978年度戴维逊奖，成为获此奖的第一位中国科学家，他研究概率论中“Q过程的唯一性”，废寝忘食，苦战十几年，解答了这一难题，用他自己的话说，就是：“十年不辨饭菜香，马氏过程伴我眠”。

于是，就产生了数学家的又一个人生特征：刻苦工作的勤奋精神。

天才出于勤奋，原因在于，勤奋提高了时间的利用率，使人尽快掌握已有的成果，加强了大脑的活力。时间就是生命，勤奋就等于延长了人的生命。因此，一切数学工作者都必须严格要求自己，勤奋工作，才能取得成功。

(三)

在科学上寻求未知，是在走前人没有走过的道路，是探索性的劳动，常常出现失败与挫折，道路是曲折的。马克思曾说：“在科学上面是没有平坦的大路可走的，只有在崎岖小路的攀登上不畏劳苦的人，才有希望到达光辉的顶点。”

数学研究是在思维的海洋中行船。对于一个数学问题，常常百思不得其解，陷入“山穷水尽疑无路”的困境。数学工作者如果就此罢休，或者改换一个新的研究方向，则将会一事无成，就不会成为数学家。面对困难，数学家的态度是：开阔思路，广泛联