

高等数学教学中的道德教育

刘志民

(河北工程大学 理学院,河北 邯郸 056038)

[摘要]在数学教学中,道德教育起着定向导航的作用,并且一直是国内外学者的研究热点。从道德教育贯穿于数学教学中的几个方面入手,提出了一些看法和思路,这些结论对数学教学起着积极的借鉴作用。

[关键词]道德教育;数学教学;学生

[中图分类号]D64 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1673-9477(2008)02-0055-02

道德教育是数学教学的“精神柱石”,它可以为数学教学定向导航,帮助学生消除心理障碍,为数学教学提供精神能源,数学教学中贯穿道德教育,必须是“有机合成”,做到顺势而为,顺理成章。为此我们必须选择准“切入点”,使两者密切结合,确保教学效果。

一、把爱国主义教育融入课堂

在教学中,应该随时向学生灌输我国历史上光辉灿烂的数学成就,培养学生的民族自尊心和自豪感,增强民族自信心。我国历史悠久,文化灿烂,是人类文明的发祥地之一。例如,1.十进制值计数法是中国古代数学对人类文明的特殊贡献。2.《九章算术》方程术,是世界数学史上的一颗明珠。《九章算术》中提到正负术,直到七世纪,印度数学家才开始使用负数。欧洲对负数的认识也进展缓慢,甚至到了十六世纪韦达的著作还回避使用负数。3.通常称为宋元四大家的杨辉、秦九韶、李治、朱世杰,在世界数学史上占有光辉的地位。而这一时期,记载着中国古典数学最高成就的宋元算书,也是世界文化的重要遗产。4.清代的李善兰在级数求和方面取得了很高的成就,近代的如熊庆来多年从事亚纯函数方面的研究他建立了无穷级亚纯函数的一个一般性理论。这个理论包括了所有的无穷级亚纯函数与无穷级整函数,它是 $(F, -\square, -J, -)\square$ 。波莱尔的关于有穷级整函数与有穷级亚纯函数理论的自然推广,而优于L. O. 布卢门塔尔的工作。关于R. 奈望林纳的第二基本定理的推广,他得到了一些深入的结果,其中包括函数结合其导数或结合其原函数的基本不等式以及关于代数体函数的第二基本定理的证明及推广,他的重要论文多次为国内外同行所引用或推广其中结果。他综合他人的和自己的一些研究成果,著有《关于亚纯函数及代数体函数,奈望林纳的一个定理的推广》一书,这本书出版在国际上著名的丛书《数学科学纪念文集》之中。华罗庚是在国际上享有盛誉的数学家,他的名字在美国施密斯松尼博物馆与芝加哥科技馆等著名博物馆中,与少数经典数学家列在一起。他被选为美国科学院国外院士,第三世界科学院院士,联邦德国巴伐利亚科学院院士。又被授予法国南锡大学、香港中文大学与美国伊利诺伊大学荣誉博士。华罗庚在解析数论、矩阵几何学、典型群、自守函数论、多复变函数论、偏微分方程、高维数值积分等广泛数学领域中都作出卓越贡献。陈景润是世界著名解析数论学家之一他在哥德巴赫猜想的研究上居世界领先地位。苏步青的主要研究领域为微分几何学。早期对仿射微分几何学和射影微分几何学作出了突出贡献。他建立了独到的方法,用几何构图来表现曲线和曲面的不变量和协变图形,取得了丰富的成果,如仿射曲面论中的锥面 T^4 、射影曲线的一般的协变理论、射影曲面论中的 \square^1 伴随曲面、主切曲线属于一线性丛的曲面(\square 曲面)、射影极小曲面和闭拉普拉斯序列等方面的研究,得到了国际上的高度评价。我国历史上有如此光辉灿烂的数学成就,我们应当引以为豪。应为自己能出生于如此优秀的民族而自豪。在数学课的教学中,我们教师可用对比的手法,突出中华民族创

造的辉煌历史,在世界上的先进地位和巨大贡献,使学生看到我们伟大祖国的可爱,伟大民族的优秀,从而培养学生的爱国热情,激发他们的民族自尊心和自豪感。

二、培养学生的毅力,造就迎难而上的优秀品质

学好数学不是一件容易的事,没有毅力不行,而现在的大学生,多是独生子女,缺乏毅力者不在少数。一方面我们可以结合数学教学中一些难度较大的题目,不断用锲而不舍、意志坚强的美德进行启迪和激励,培养学生难字面前不摇头,不达目的不要休的精神。另一方面,当学生遇到困难打算放弃时,可以提醒学生:这些知识今后还要用到,所以必须想办法克服困难学好这些知识。例如,在学习重积分这章时,开始的二重积分、三重积分难度较大,所以有不少学生刚开始学就想放弃。教师要抓住这个关键时期鼓励学生:重积分是今后学习积分的重要工具,不能因为眼前的一点困难就前功尽弃,一定要努力把困难攻破。冲出黑暗就是光明。告诉同学们这些知识很有用,和实际联系很紧密,比如计算平面上密度不均匀的薄片的质量,可以激发同学的学习兴趣。

三、培养学生团结协作的集体主义思想和全局观念

协作是社会发展和个人成功的重要条件。无论在生产力低下、分工不发达的远古时代,还是在生产力高度发达、分工极其精细的现代,都需要协作。在生产领域,协作促进了生产的现代化;在科技领域,协作能集思广益,集百家之长,汇众人之力,攻克科学难关。事实说明,个人的作用和贡献总是有限的,真正的力量在于集体,任何人要真正施展才干总是离不开协作的,一些开放性问题的讨论,数学建模教学,没有集体主义思想,离开相互配合,是不可能的。在数学教学中,要充分利用各种数学活动,因势利导,系统进行团结一致,合心合力,主动配合,密切协作,强化学生个人服从组织,局部服从全局的集体主义观念。

四、提高学生的社会公德

由于多种原因,不少学生缺乏道德责任感,仅凭个人意志行事,无视社会利益和他人需要,社会公德意识淡薄。数学教材中涉及培养学生公德观念和社会责任感的内容比比皆是。比如,有资料表明,一粒废旧的纽扣电池大约会污染60万升水,如果学校的每个学生都丢弃一粒纽扣电池,这些电池大约会污染多少升水?这样的问题能够有效使学生认识到纽扣电池的污染性,学会妥善处理纽扣电池,减少污染,保护环境。比如给学生提供题目:资助1个失学儿童重返校园大约需要500元,如果13亿人每人节约1元钱,这13亿元钱可以资助多少个失学儿童这样的题目可以培养学生的爱心和同情心,鼓励他们为希望工程作一份贡献。另一方面,使学生意识到自己的生活学习条件的优越性,更应该珍惜、利用这么优越的条件,积极投入到学习中去。

五、发挥学生的主动性

[收稿日期]2008-03-27

[作者简介]刘志民(1979-),男,河北临漳人,助教,研究方向:高等数学。

没有教师的主导作用或没有学生的主动性,教学就不会有良好的效果。历史上许多教育家早就接触和研究了这些问题。中国古代,一些教育家在教育著作中,对教师主导作用极其重视,并有过深刻的论述。《学记》指出:“凡学之道,严师为难。师严然后道尊,道尊然后民知敬学。”这里所说的“严师”是尊敬教师,确认教师的地位,也有肯定教师主导作用的含义。但古代师道尊严是与封建制度和封建思想联系在一起的,事实上是片面强调教师权威,无视学生的主动性和自觉性。在西方,中世纪教会控制下的学校,也有类似情形,教学中几乎是教师专制,强迫学生呆读死记。到了近代,许多资产阶级教育家要求重视儿童的兴趣和个性发展,主张教学中要发挥儿童的主动性积极性。但是,由于他们受到历史的局限,并不能全面理解和正确处理两者之间的关系。有的人走向另一极端,提倡“儿童中心主义”,使教师处于顾问的地位。教师起主导作用是由教学的本质决定的。教学区别于其他认识或学习活动的重要特点之一就是学生的认识是在教师指导下进行的。教师受过专门的教育和训练,他们了解教学的目的、掌握教学的内容和方法,因此教师起主导作用就具有客观的必然性。在教学过程中,学生是认识或学习活动的主体,因此学生发挥主动性、积极性和创造性也是教学成功的必要条件。学生认识的发展同其他一切事物的发展一样,内因是根据,外因是条件,教师的教是外因,学生的学是内因,外因通过内因而起作用。学习是对知识的能动的智力加工活动,学生发挥主动性积极性,才可能举一反三,触类旁通,深刻理解和善于运用知识。教师的主导作用和学生的主动性具有内在联系,两者是互相促进的。教师的主导作用越是充分发挥,就越能保证学生的主动性、积极性和创造性;学生越是充分发挥主动性、积极性和创造性,就越能体现教师主导作用。在教学理论和教学实践上,或者片面强调教师的绝对权威,或者主张儿童中心主义,这两种片面性都使教师不能正确指导教学过程和正确引导学生;并使学生陷于消极被动或盲目活动,也不能沿着正确的途径顺利成长。要使教师主导作用和学生主动性结合起来,其前提是师生双方有共同的目的;要在教学过程中激发学生的求知欲,并使他们理解学习过程,学会独立学习;关键是教师要认真钻研教材,实行启发式教学,废除注入式教学,指导学生真正自觉地掌握知识,独立地利用已有知识探索新知识,并逐渐培养分析问题和解决问题的能力。

六、注重提高教师的表率作用

Research of moral education in mathematics teaching

LIU Zhi-min

(College of Science, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Moral education plays very important role in mathematics teaching. Many scholars from different countries have great interests in this field. This paper give some examples of moral education in mathematics teaching, The presentations in this paper may provide useful reference for moral education in mathematics teaching.

Key words: moral education; mathematics teaching; students

对大学生来讲,生动形象的榜样比抽象空洞的说教更有说服力。学生对老师是听其言,观其行,教师对学生应重师德,树师表,教师必须具有言行一致、表里如一的美好品德,才能在学生身上产生潜移默化的作用。大量事实说明,教师要求学生做到的,自己必须先做到;要求学生不作的,自己必须坚决不做,教师要以自己的良好品行去教育和感化学生,在课堂教学中,教师凭借严谨的数学语言和严密的逻辑推理,很容易成为学生心目中的偶像。而且高等数学知识难以掌握,题目难度相对较大,所以在学生看来,数学教师就是智慧的化身。这样一来,数学教师的思想言行更能直接影响到学生。数学教师要充分利用这一优势,重视自己的师德和师表,善行不言之教,充分发挥为人师表的榜样作用,这是无声胜有声的道德教育。特别在对于数学学困生的教育上,明白数学学困生有较强的自卑心理,他们缺乏自信,面临失败和困难时,往往过低估计自己的能力,对人物反感、厌倦并有退避倾向。数学教师可以向这些学生讲述自己在学生时代也并非天资聪颖,但凭借对数学浓厚的兴趣,以及刻苦钻研的精神,终于在这门学科上取得了一定的成绩,并愿意终身为之奋斗。使数学学困生重新拥有自信,相信自己通过主观努力,运用自己的技能和策略可以解决问题。使他们明白并不是能力差异所致,而是与对失败和挫折的认识、情感等主观意识相关。

总之,数学教学中处处渗透着德育教育,数学教师可以发挥自己的聪明才智在教材、教法中多挖掘,多利用。数学教师还应注重加强自身人格的感动,明确道德教育是数学教师义不容辞的职责。

[参考文献]

- [1] 曲源海,吕国徽. 数学史与数学教学[J]. 通化师范学院学报, 2000, (02): P64-67.
- [2] 李彦民. 情感教学—教学腾飞的翅膀[J]. 科技信息, 2007, (07): 209.
- [3] 叶林. 数学史的教育作用[J]. 山西科技, 2006, (06): 37-38.
- [4] 任颜波, 侯友良. Banach 空间值域上的拟局部算子[J]. 数学杂志, 2007, 27(6): 725-730.
- [5] 刘培德. 鞅与 Banach 空间几何学[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 1993.

[责任编辑:陶爱新]