

非智力因素对数学有效教学的影响及对策

文/潮州市松昌中学 方东光

非智力因素是指人在其行为活动中,表现出来的较为稳定的个性特征,主要包括兴趣、动机、理想、气质、习惯、品德和意志等。这些因素在学生的认知活动中,会对学生的学习产生积极或消极的影响。国内外教学研究统计资料表明,对于绝大多数学生来说,学习的成效在很大程度上与非智力因素相关。

一、学习动机对数学有效教学的影响及对策

学生学习数学的动机愈明确、愈强烈,那么学习的自觉性、积极性就愈高,对学习就能专心致志,狠下苦功,就能顽强地去克服困难,因而也易于在学习上取得成效。反之,他们在学习上就会马虎从事,缺乏学习的积极性和自觉性,从而影响数学学习成效。

因此,数学教师应拓宽学生对数学的认识,让学生懂得数学的价值。美国学者道恩斯从浩瀚的书海中选出 10 本自然科学和社会科学专著,并定名为“改变世界的书”,其中就有 10 本直接应用了数学,如《天体运行》(哥白尼)、《相对论原理》(爱因斯坦)、《人口论》(马尔萨斯)等。大数学家华罗庚在题为《大哉,数学之为用》一文中对数学的应用作了精辟的阐释:“宇宙之大,粒子之微,火箭之速,化工之巧,地球之变,生物之谜,日用之繁等各方面,无处不有数学的重要贡献。”

教学中向学生介绍以上这些内容,其效果应该比介绍某一数学结论重要。我们要使学生对数学有一个较为全面、科学的认识,不仅要认识到数学中有计算,有逻辑,对提高人的逻辑思维、空间想象能力都有好处,而且还要认识到数学的产

生和发展中有许多非逻辑因素;数学来源于实践,应用于实践;数学与人的生活质量和工作效率息息相关;数学为其他学科的建立和发展提供了条件和基础、方法和思想;数学是人类文化的一个重要组成部分。只有这样,学生才有强烈学习数学的动机。

二、学习兴趣对数学有效教学的影响及对策

学生对数学有浓厚的学习兴趣,他们就会全神贯注地进行学习,千方百计地想办法去认识和解决数学问题,甚至达到废寝忘食的地步。

学生对数学的学习缺乏兴趣,思维就会时常处于混乱状态,课堂上难于集中精神听课,甚至产生厌学情绪,学习效果无疑就会很差。

因此教师在教学中要注意从学生身边的生活情景出发,捕捉能为教学服务的生活素材,激发学生的学习兴趣。当今社会数学已渗透到了生活的每个角落,数学在生活中的应用无处不在。比如自行车只有一个撑脚就能够支起来,两个合页和一把锁就能把门固定,其实就是“不共线三点确定一个平面”这一数学知识在生活中的应用;买彩票、玩扑克是“排列组合”知识的应用;探照灯、人造卫星的运行轨迹是“圆锥曲线”知识的应用;分期付款是“等比数列”知识的应用;商家打折促销是“函数”知识的应用;企业生产中资源的优化组合是“线性规划”知识的应用,等等。

三、学习习惯对数学有效教学的影响及对策

有良好学习习惯的学生,他们惜时守时、严谨认真,具有独立思考 and 自学的意识。他们按时到校,

按时上课,按时完成作业。对于课余时间,也能有计划地合理安排,做到心中有数。他们分析问题比较周到,处理问题很少有疏漏和偏差。作业书写规范,能根据作业、试卷批改情况,自查错因并改正。缺乏良好学习习惯的学生,他们在学习上马虎应付,思考问题满足于

一知半解,学习效果就会很差。

例如:求经过点,且在两坐标轴上的截距相等的直线方程。缺乏良好学习习惯的学生往往思维不够严密,只得到截距都为 3 的直线方程;漏掉截距都为 0 的直线方程。

因此,教师应教给学生正确的学习方法,因为很多方法经过规范化后本身就是习惯,如读书贵思,善于总结等。在教学中根据作业批改情况,规范解题格式,一些错题让学生评讲,典型错误提出来讨论,引以为戒。

四、学习意志对数学有效教学的影响及对策

学生在数学学习中,只有具有坚强的意志、顽强的毅力,才能经受住种种磨练,数学学习才能卓有成效。

在教学中,要有目的、有计划地用榜样言行和生动范例教育学生,培养学生顽强的学习意志。如大数学家华罗庚,出身贫寒,缺乏良好的学习环境,可他凭着超人的意志登上数学的高峰。出身在瑞士的大数学家欧拉在双目失明后仍坚持工作 12 年,一生中为数学的发展作出了不朽的贡献。他们身上具有的最可贵的品质,正是坚强的意志。我们可以用这些典型实例来教育学生,从而有助于学生锲而不舍的学习意志的形成。

责任编辑 罗 峰