

中学数学在实际生活中的应用

王雪飞

(河北省涞源县职业技术教育中心 河北 涞源 074300)

[摘要] 数学是人们生活、劳动和学习必不可少的工具,是能够帮助人们处理数据、进行计算、推理和证明,数学模型可以有效地描述自然现象和社会现象。数学教学要密切结合学生的生活经验。目前在我国,受到应试教育等各种因素的制约,数学教育的模式并没有发生根本性的变化。数学问题类型过于单一,问题模仿性太大,教学模式过于单一,重结论轻过程的现象十分严重,课堂上的数学内容严重脱离实际造就了学生数学应用意识的淡薄。

[关键词] 中学数学; 实际生活; 应用意识; 应用发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1388

一、中学数学在教学中存在的问题

传统的数学教学思想,认为数学是一个已经有的、现成的数学体系,教学时只需把教学内容作为一个“现成的产品”来分析就可以了,学生的作业是对例题的模仿,当前中国的数学教育的缺点之一是比较脱离人们的生活实际,课堂上的数学内容严重脱离实际,造就了学生数学应用意识的淡薄。我们的学生数学应用意识淡薄,几乎是世人公认的事实。

二、数学课堂要加强与生活的联系

作为数学教育工作者的我们更要积极探索中学数学在实际生活中的应用,在自己的实际教学中让学生学习有用的数学知识从而促进学生在学习数学知识的过程中,各种素质得到全面提高,推进素质教育的发展。数学素质教育的口号是在1992年12月的宁波数学高级研讨会议上就数学教育的国际比较提出的,其中对数学素质做了一个界定,即包括数学意识、问题解决、逻辑推理和信息交流四部分。此后,每年一次的会议都对数学素质教育进行理论上的探讨。1995年的青岛会议上对数学素质教育的内涵进行了全方位的确定,认为:一个人的数学素质是指在先天的基础上,主要通过后天的学习所获得的数学观念、知识、能力的总称。新的课程标准更多地强调学生用数学的眼光从生活中捕捉数学问题,主动地运用数学知识分析生活现象,自主地解决生活中的实际问题。因此,在数学教学中应重视学生的生活体验,把数学教学与学生的生活体验相联系,把数学问题与生活情境相结合,让数学生活化,生活数学化。

三、中学数学在实际生活中的应用举例

数学对推动人类文明起了举足轻重的作用。下面,我就紧扣中学数学学习的实际,从函数、数列等方面,简明扼要地谈一下数学知识在实际生活中的应用。

(一) 函数的应用

我们所学过的函数有:一元一次函数、一元二次函数、分式函数、无理函数、幂、指、对数函数及分段函数等八种。这些函数从不同角度反映了自然界中变量与变量间的依存关系,因此代数中的函数知识是与生产实践及生活实际密切相关的。这里重点讲前两类函数的应用。

一元二次函数的应用

问题:同学们,在听课过程中,你知道你的接受能力第几分钟最强吗?

心理学家发现,学生对概念的接受能力 y 与提出概念所用的时间 x (分) 之间满足函数关系: $y = -0.1x^2 + 2.6x + 43$ ($0 \leq x \leq 30$) y 值越大,表示接受能力越强。

(1) 第 10 分时,学生的接受能力是多少?

(2) 第几分钟时,学生的接受能力最强?

(3) x 在什么范围内,学生的接受能力逐步增强? x 在什么范围内,学生的接受能力逐步降低?

解:

(1) 令 $x = 10$, 则 $y = -0.1 \times 10^2 + 2.6 \times 10 + 43 = 59$

(2) $\because y = -0.1x^2 + 2.6x + 43$ ($0 \leq x \leq 13$)

\therefore 对称轴为直线 $x = 13$

当 $x = 13$ 时,函数 y 有最大值,表示学生的接受能力最强

(3) 当 $0 \leq x \leq 13$ 时,函数值 y 随 x 的增大而增大,这表示学生的接受能力逐步增强。

当 $13 < x \leq 30$ 时,函数值 y 随 x 的增大而减小,这表示学生的接受能力逐步减弱。

二次函数在生活中的应用还有以下几方面:一是经济生活方面:投资者要怎么投资,卖家要如何定价,何时出售,才能使利润最大化;二是建筑方面:很多建筑为了美观采用了抛物线的设计,如喷泉,公园或校园的大门等;三是在政策决策上的应用:如政府对城乡的规划,对城乡居民的补助,以及公路建设,车灯等对二次函数都有所涉及;四是日常生活:比如扔铅球就蕴含着二次函数的思想。

(二) 数列的应用

在实际生活中,很多问题都与数列密切相关。如存款利息、个人投资理财以及人口问题、资源问题等都可运用所学数列知识进行分析,从而予以解决。

存款利息问题

王芳的家长于2010年9月1日按一年期整存整取方式存入银行10000元人民币,年利率是3.87%,年息的税率是5%,如果每过一年连本带息转存,那么5年后取出时有多少钱?一年的利息所得 $10000 \times 3.87\% \times 5\%$,一年的本息 $10000(1 + 3.87\% \times 5\%)$,那么五年后取出的钱应为 $10000(1 + 3.87\% \times 5\%)^5$ 。

这些都是发生在我们身边的经常遇到的现实问题,解决的工具是高中数学数列的内容,把数学应用到实际的生产生活中,这不仅能加强对课堂上学到的知识的认识,更加深了同学们的兴趣,动脑动手去解决实际问题的能力,更是要做到面对问题,用自己掌握的知识去处理,这样才可提高学习的水平,更是对教材内容有更深层的把握。

四、总结

由于受应试教育的影响,师生的“数学应用意识”淡薄,课堂上的数学内容严重脱离实际,造就了学生数学应用意识的失落。数学教育工作者在教学中,应引导学生把实际问题抽象成数学问题的训练,形成应用数学的意识,唤醒人们失落的数学应用意识,促进中学数学在实际生活中的应用发展。

参考文献

- [1] 岳庭. 数学教师素质与中学生数学素质的培养[M]. 北京: 北京海洋出版社, 2001
- [2] 郑毓信. 数学教育从理论到实践[M]. 上海: 上海教育出版社, 2001
- [3] 邹芳兴. 初中数学在实际生活中的应用探析[J]. 考试(教研), 2010
- [4] 万桂林. 研究了数学应用意识的开发与应用能力的培养[J]. 教学与管理, 2004(13)
- [5] 弗赖登塔尔. 作为教育任务的数学[J]. 数学教学, 1995(2)