

基于数学素养培养的中职教育实践研究

王昱倩

(天津市第一商业学校,天津 300180)

摘要: 在中职生中写数学学习心得的做法应用两年来,效果十分的明显,学生的数学成绩有了很大的提升,并且他们都能够用数学的视角去观察生活中的数学问题和现象。

关键词: 数学思维;数学学习心得;数学素养

中图分类号:G712 文献标识码:A 文章编号:1673-582X(2017)08-0108-04

为了提升学生的数学学习积极性,找到他们抗拒数学课的原因,在教学过程中,专门引入了让学生写数学学习心得这一方式,并取得较好的效果。下面笔者就自己在平时教学过程中的一些技巧和成功的经验汇报如下,和广大同仁共同商榷如何通过写数学学习心得提高中学生数学素养的方法。

一、有关核心概念的界定

(一)数学学习心得

数学学习心得是一种比较新的数学教育方式,是将数学和学习心得联系在了一起,学生用写作的方式表达大数学观,表述他们运用数学思维的思考过程,通过数学学习心得能够展示学生的数学思想,同时也能够看出其数学观和思考的过程。一般来说数学学习心得具有个性、内省、开放和创新等作用。是超越了数学学科的一种新的数学学习方式,是培养学生数学素养的最佳的方式,这在国外已有研究实证进行论证过。

(二)数学素养

而数学素养则是指个体在接受数学教育以后,在生活中运用自己所学的数学知识和数学技能的过程,这对培养一个人的数学视角和数学思维有着十分重要的作用。

二、中职生的数学学习心得可以涉及的内容

在我们的中职数学课本中可以写的内容有很多,可以说学生想写什么就写什么。在课前,学生可以写预习学习心得,通过学习心得,他们可以将自己自主学习的成果展示出来,并且还可以将自己难以理解的重难点问题罗列,教师通过查阅学生的学习心得就可以进行有针对性的数学教学;在课后,学生还可以写反思学习心得,通过反思学习心得,他们将自己的学习状况进行展示出来,还可以写出来自己在解题过程中的一些思维过程,这一点对于我们的数学学习是非常重要的,因为我们在教学过程中,学生学的怎么样,学生到底懂还是不懂,我们教师根本就难以知道,虽然有教师采用了教学评一体化的教学方式,在教学的过程中随时对学生的状况进行检测,但是却无法及时发现学生的思维过程,这对于学生数学思维的培养和数学素养的养成是十分不利的;另外,我们的数学学习心得,还可以用来写生活见闻学习心得,这一点主要是学生在生活中进行观察时,能够感受到一些生活现象背后的数学问题,但是这一点很少有人对其进行深入思考,其实这就是我们常说的数学素养啊,只要学生能发现生活现象背后的数学问题,并利用所学的数学知识解决这些数学问题,这就是

收稿日期:2017-04-08

作者简介:王昱倩(1986-),女,天津市人,天津市第一商业学校,讲师,主要从事公共基础课数学、高等数学,经济数学教学工作。

我们常说的数学素养。

(一)写数学预习学习心得,培养学生自主学习探究能力

中职的学生很少有主动预习的习惯,但是数学学习心得的出现能够让他们养成自主学习、自主的预习的好习惯,他们可以用数学学习心得的形式记录下来自己在预习新课过程中所产生的疑问,并且学生还能用数学学习心得的形式记录下自己预习的心得,这样对于学生的自主学习的养成有着十分重要的意义。

例如在学习抛物线这一节之前,很多学生在学习心得笔记中都能写出抛物线的函数公式,也能画出抛物线的图形,但是对于抛物线的函数公式和图形之间的关系并不能完全理解,从他们的预习学习心得中,还透露着一个问题,那就是学生不知道在现实生活中,如何应用抛物线,也就是用抛物线这一数学模型能解决生活中的什么问题。针对于学生在预习过程中存在的问题,我在上课之前对于教学环节的设计做了更改:从学生感兴趣的生活情境入手来讲解抛物线。

很多同学都喜欢打篮球,并且体育老师也教给了学生正确的投篮姿势和投篮方法,但是仍然有不少同学为投篮的命中率低而苦恼,但是我知道一个投篮的小窍门,能让你百发百中。

当学生的学习兴趣被带动起来以后,根据全班同学的学习基础和个性心理情况,将全班均衡的分成五个小组。以小组为单位进行协作探究,在投篮时如何做到百发百中,并且将篮球投篮活动抽象出数学模型 $y = ax^2 + k$ 。进而讨论各组的解决方案,指出各方案的特色之处和不足。

从上面的数学预习学习心得的应用我们能够看出,教师能从从学生预习的过程中我们也能看出学生的预习成果和其对预习课程的理解程度,这对于我们的新授课有很大的帮助。预习学习心得能够让教师在上课过程中有的放矢,能够更有针对性,这样有针对性的授课方式,课堂效率会成倍的提升。更重要的是,利用数学预习学习心得养成了学生课前预习和自主学习的好习惯。

(二)用数学学习心得记录生活中的数学现象,将知识融入到生活中去

新课改要求讲述学生身边的数学知识,讲授生活中的数学知识,因为生活本身就是数学知识的来源,也是数学知识的应用之所,所以学生可以将生活中所遇到的数学知识用学习心得的形式写出来,这样数学学习心得就架起了数学和生活之间的一栋桥梁,让数学回归到生活中去,让学生学有所得、学以致用。

例如我们在学完概率和统计这一章之后,很对学生对于概率和统计的知识有了清楚地认识,并且他们也对其产生了很大的兴趣,有学习兴趣小组甚至用计算的方式来验证抛出的硬币在落地时的正反面,虽然他们一时推导不出一个公式,但是对于大概率事件还是能计算的出的;我们学校门口有两家彩票投注站,有学习兴趣小组就将目光集中在了彩票投注站上,他们对于福彩的排列三进行了详细的记录:排列三是从0到9这十个数字中随机抽取三个数字进行排列,并且这三个数字还可以是相同的,因此我们根据所学的排列组合公式可以计算出其出现的概率,从而能够推算出能够中奖的概率,然后根据学生的推算,他们发现,排列三中奖为小概率事件,而双色球和大乐透要想中一等奖的几率几乎没有,是一个极小的小概率事件。

由以上例子可以看出,我们在中职数学中所学的知识看似和生活完全不相关,但是将学生所学的数学知识应用到数学中去,却会起到意想不到的效果,这实际上就是学生数学素养的一个体现。因此利用数学学习心得可以让学生形成多观察生活,用数学的视角去看待生活中的各种问题,并且利用数学的思维评判出隐藏在各种事件背后的数学原理。

(三)用数学学习心得的形式反思自己学习的得与失

思考是进步的源泉,如果学生能将自己在一段时间之内学习数学的过程进行一下反思,在反思中找到自己学习数学的得与失,在反思中发现自己学习的不足之处,对自己进行自我评价,在反思中记

录下自己进步与喜悦,在反思中写下自己学习时产生的那些奇思妙想,这些对学生来说都有着巨大的促进作用,能够让学生学到更多,得到更多。

例如学生在学习完椭圆之后,就有学生在自己的数学学习心得中记录了下面这个问题:我们在生活中常见的日本丰田汽车的车标,这个标志我们是不是可以将其分解成三个不同的椭圆呢?从中我们可以看出,丰田车的车标实际上就是我们在讲课过程中所讲到的椭圆。

再例如我们经常看电视上看到的北京著名的体育场鸟巢的图形,这个图形在我们看来一直有种似曾相识的感觉,可是如果非要说出来这个鸟巢到底和我们的数学有什么样的关系,仿佛又有点虚无缥缈,有点无从下手,不过当我们用我们的数学知识去考究的话,我们就会发现,这个鸟巢实际上就是我们的数学图形——椭圆啊!甚至还有一个学生在自己的数学学习心得中画出了鸟巢的设计草图,其实他是利用的一个折纸游戏:

我们生活中有一些折纸高手,能够用纸折出不同形状的东西和物品,他们还可以用圆形的纸折叠出椭圆,甚至是能折叠出鸟巢的设计思路。具体方式如图1所示:

首先准备一张圆形的纸片,然后选出其圆心 O 点,然后在圆心之外任选一点 F 。然后开始绕着圆心折叠一周。每次折叠的时候,都让纸片的这个圆弧经过点 F (如上图所示),并将折痕全部用铅笔标出颜色。

然后我们可以得到如下的效果如图2的左图所示,我们可以折叠成一个椭圆,并且将这个椭圆和北京的鸟巢进行对比,我们会发现一个令人惊奇的事情,那就是我们的这张纸和北京的鸟巢是何其的相似啊!究竟是巧合还是另有原因,我们就不得而知了。

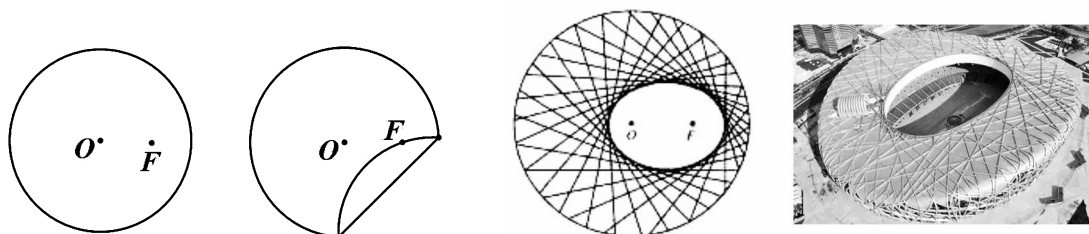


图 1

图 2

通过以上学生的这两篇数学学习心得,我们能够很容易的看出他们学习中的得与失,并且从以上两个学校心得,我们还能看到学生的数学思维过程,我们也能够看出他们在写数学心得的时候确实是经过了充分的思考,特别是折纸的这个数学学习心得,我们还从中发现了他的发散性思维,这对培养他们的数学素养有着十分重要的意义。

三、数学学习心得对学生数学素养养成的重要意义

(一)数学学习心得能够让老师及时关注学生的数学思维过程

在平时的数学教学过程中,数学老师主要是看到的学生的最终答案,但是对学生的思维过程很难有所关注,即使学生做错了,老师也无从得知学生为什么会出错,究竟错在哪里;而学生即使是得出了最终的结果,老师也不能了解学生是如何得出的这个最终结果。因此数学学习心得的出现将学生的思维过程通过学习心得的形式展现在了教师面前,让教师有重点、有目的的去纠正学生的数学思维中存在的问题,并且能够让学生在学习和处理习题的过程中出现的问题。

例如在讲授函数和图形之间的关系的的过程中,很多学生反映看不出函数和图形之间有什么关系,尤其是双曲线、抛物线、椭圆等等,更是想不出为什么能够写成函数解析式的形式,因此看了学生的学习心得,我充分的分析了每个学生在学习函数和图像时存在的问题,并且针对每一名学生的问题进行了单独的讲解,这为学生的教育就有了针对性。

(二)通过数学学习心得的交流能让学生相互的学习

在我们平时的教学过程中我们会发现很多学生遇到不会的问题首先问其周围学习成绩较好的同学,这样对这两名讲题中的同学来说是一种时间的浪费,而对于其他的学生来说也是一种影响,并且班级的秩序也会变得较差,但是不允许他们进行交流又会产生很多问题,因此数学学习心得的出现能够解决这种无奈的局面,让学生在参阅别人的数学学习心得中习得正确的解题思路。

(三)对于数学素养的养成有着十分重要的意义

新课改要求培养学生的数学思维,养成学生的数学素养,这对于广大的数学教师来说是新型的课题,但是如何才能培养学生的数学素养呢?这就需要借助数学学习心得的力量了,学生通过数学学习心得来记录自己数学思维的过程实际上就是数学素养的养成过程。而学生的数学思维越完善、越成熟,也就说明其数学素养越高。

总之,数学素养的养成必须从培养学生写数学学习心得开始,而数学学习心得的应用又能够提高学生的数学思维的使用,从而有利于学生数学素养的养成。并且数学学习心得的使用和推广也能改变过去的那种数学课堂枯燥乏味的局面,让数学课堂焕然一新,让更多的学生喜欢数学,更为学生的全面发展、终身发展打下坚实的基础。

参考文献:

- [1]方健华. 中职学生职业核心素养评价及其标准体系建构研究[D]. 南京师范大学,2014.
- [2]王岳姝. 中等职业学校学生数学素养培养若干问题研究[D]. 天津大学,2003.

Research on secondary vocational education practice based on mathematical literacy

WANG Yu-qian

(Tianjin First School of Business, Tianjin 300180)

Abstract: In the two years since the implementation of mathematics learning tips writing by secondary vocational school students, a significant effect has been achieved, and the students have seen a great improvement in mathematical achievement, and also they can observe the mathematical problems and phenomena in the life from the visual angle of mathematics.

Key words: Mathematical thinking; mathematics learning tips; mathematical literacy