

在试卷评讲中引导学生悟错的教学片断与反思

薛鹏¹ 黄如意²

(广西民族师范学院附属中学 数学组 广西 崇左 532200)

[摘要] 课堂是学生学习的场所,当然也是学生悟错的地方,“悟错课”因为借助了学生身边的鲜活资源,在引发学生深度参与中,诱发了学生的思考,令学生终身受益的东西也蕴含在这些思考之中。就此而言,“悟错课”的教学功效值得深入研究,深度挖掘。

[关键词] 试卷; 问题; 数学

1、问题的提出

高中数学教学中,对于老师课上反复强调的解题注意事项,学生往往不领情,依然会解错,教师在对错题作出精到分析后,学生订正时依然会再次出错,问题到底出在何处?解决此类问题也没有更好的办法?基于笔者正在进行广西区课题《在高中数学教学中引导学生“悟错”的行动研究》的研究,与同行一起学习

2、教学片断1

题目:(2017崇左市高三第一次联考13)已知函数 $f(x) = 1 - \frac{2a}{2^x + a}$ 是奇函数,则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(这道题错的同学比较多)

师:请学生A(众多解错该题的一个学生)同学起来回答一下,您是怎么得到结果的?

学生A:因为函数 $f(x)$ 是奇函数,所以有 $f(0) = 0$,解得 $a = 1$ 。

师:你觉得你的解法错在哪儿呢?

学生A:我觉得没错啊,我以前也是这么做的,是不是老师您弄错了?

(这时教室里发出阵阵笑声,一个学生站起来发表高见)

学生B:从题意知道函数 $f(x)$ 在其定义域上是奇函数, $x=0$ 未必在定义域中,所以这道题应该是严格的按照奇函数的定义:对于定义域内的任意实数 x ,都有 $f(-x) = -f(x)$ 成立,利用待定系数法,解得 $a=1$ 或 $a=-1$ 。

(这时全班响起热烈的掌声,并向B同学投去欣赏的目光)

师:B同学的解法严谨,A同学的解法“巧”,从A同学的错解以及B同学的解法中,我们悟出这样的结论:

(1)、做函数题一定要先考虑定义域;(2)函数的奇偶性的判断用定义法最可靠。

3、教学片断2

题目:(2017崇左市高三第一次联考15)已知 $\sqrt{2x+1} = x+m$ 有两个不相等的实数根,则 m 的取值范围为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

老师把一个学生C的解题过程(错解)拍照并展示出来:

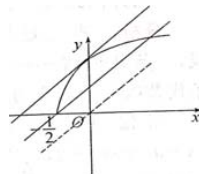
解: $\sqrt{2x+1} = x+m$ 有两个不相等的实数根 $\Leftrightarrow 2x+1 = (x+m)^2$ 在 $[-\frac{1}{2}, +\infty)$ 上有两个不相等的实根 $\Leftrightarrow f(x) = x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 1 = 0$ 有两个不相等的实根。

1)。由 $\begin{cases} \Delta > 0 \\ -\frac{b}{2a} > -\frac{1}{2} \\ f(-\frac{1}{2}) \geq 0 \end{cases}$, 得 $\begin{cases} m < 1 \\ m < \frac{3}{2} \\ m \in R \end{cases}$, 所以 m 的取值范围为 $(-\infty,$

师:以上是他的做法,他试图把方程根的个数与二次函数联系起来,利用根与系数的关系来解决问题,但是没有成功,谁能告诉他,他到底错哪儿了?

他的同桌学生D思考了片刻,站起来说,这个式子 $\sqrt{2x+1} = x+m$ 在两边平方的同时,忽略了另一端的范围,即

$x+m$ 的范围,因为 $x+m \geq 0$ 在 $x \in [-\frac{1}{2}, +\infty)$ 上恒成立,所以他忽略了 $m \geq \frac{1}{2}$,造成范围变大了。其实这题我是用数形结合的方法做的,设 $f(x) = \sqrt{2x+1}$, $g(x) = x+m$, 如图所示,



当 $g(x) = x+m$ 经过点 $(-\frac{1}{2}, 0)$ 时, $f(x)$ 与 $g(x)$ 的图像有两个交点,此时 $m = -\frac{1}{2}$, 当 $f(x)$ 与 $g(x)$ 相切时,即 $x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 1 = 0$ 有两个相等的实数根,即 $\Delta = 0, m = 1$, 所以 $\frac{1}{2} \leq m < 1$ 。

(这时全班响起更热烈的掌声,对D同学谨慎严密的思维点赞)

师:本题学生D采用数形结合的方法,把问题转化为两个函数的交点个数,而学生C的做法,利用一元二次方程根与系数的关系也能解决问题,关键是除了考虑定义域外,更要注意另一端的范围,特别是一端是含有偶次根式,绝对值的情况,否则容易出错。

4、教学片断3

题目:(2017崇左市高三第一次联考6)在等比数列 $\{a_n\}$ 中,已知 $a_4 = 4, a_8 = 9$, 则 $a_6 = (\quad)$ 。

A、6 B、-6 C、 ± 6 D、6.5

师:请学生E(众多选错该题的一个学生)同学起来回答一下,您是怎么选的?

学生E:因为数列 $\{a_n\}$ 是等比数列,且 $4+8=6+6$, 所以 $a_6^2 = a_4 a_8 = 4 \times 9$, 所以 $a_6 = \pm 6$ 。

师:您悟出错在哪儿了吗?

学生E:当我发现错了以后,我用定首公的方法算了,解得 $q^2 = \frac{3}{2}, a_6 = a_4 q^2 = 6$, 两种算法算的不一样,我觉得第二种方法是对的,但是我还是不明白第一种做法错哪儿?

师:有谁能告诉学生E错在哪儿吗?

学生F:我的做法跟学生E也是类似的,因为 $a_4 > 0, a_6 = a_4 q^2$, 所以 $a_6 > 0$, 故选A选项。以此类推在这个数列里面,所有的偶数项符号都是正的,用等比中项计算某些项的时候不能忽略了“等比数列中,所有奇数项符号一致,所有偶数项符号一致,奇数项偶数项可相同也可相反”这一特性,否则容易出错。

师:学生E的解法一,非常巧妙,但是因忽略了等比数列的这一特性导致选错,第二种解法比较严谨,但是计算量比较大。我们在使用等比中项时,一定要注意这一特性。

(下转第379页)

班主任之润物于无声

田世芬

(孝义市下堡中心校 山西 孝义 032307)

【摘要】 转眼间五年过去,做班主任的酸甜苦辣又涌上心头。我热爱这份职业,所以我始终觉得快乐。哪怕是很多的麻烦和心酸,过后也便是甜蜜的回忆。我班孩子们都五年级了。在担任五年级班主任工作的过程中,我越来越发现,现在的孩子见多识广,对社会,家庭,环境的了解更深,要想当好这个班主任还真是不容易。本班孩子各有不同的特点,有的文静,有的活泼,有的见解独到,有的知识丰富,有的乐于助人,有的心胸宽广,有的调皮捣蛋,有的关心他人……下面将本学期的工作进行总结。

【关键词】 班主任; 学生; 班级

一、真心地关心学生,润物于无声

每个人都有一颗柔软的心,当这颗心得到关怀和呵护地时候,他会加倍地回报你。学生是稚嫩的花朵,他们的心又是那么多脆弱,它更需要我们精心地呵护。下课的时候,我经常和班上的学生聊天,了解他们的思想状况,对他们遇到的问题及时进行疏导,我真心地去关心他们,为他们解决遇到的困难。那次那宇航的腿摔断了,在医院治疗了一个月然后又回家静养了一段时间。我领我班同学去医院和孩子家里去看望他,帮她补课。很多同学们也主动放学回家后到他家帮他补课。孩子功课一点也没落下。期末考试成绩名列前茅。刘丽敏家庭本就困难,几个月前她妈妈又生了一场重病,她表面上非常的坚强,但我也发现她经常神情恍惚,为此,我多次找她谈话,让勇敢地面对现实,并让班级同学踊跃捐款,帮助孩子家解决了一部分医疗费用。还有侯康一连几次犯了严重的错误,他虽然认识到了自己的错误,但仍然有抵触情绪,我一方面与家长沟通,一方面多次找他谈话,分析他犯错的原因,和他一起制定改正的计划。经过一段时间的教育,孩子感受到了老师对他的爱,慢慢地他开始和我心里话,把我当成了朋友,我也倍感欣慰。

二、改革尝试方面

1、班级板报让学生来办

别小看教室后面那一块一亩三分地。板报是宣传的最有效,最直接的途径。五年级学生已经有一定的绘画基础和书写能力了,我把板报交给学生,组织一批有能力并喜欢宣传工作的学生,教会他们发扬各自长处,合理安排布局,把板报办好。

2、改变班会形式和内容

原先我们把班会当作是老师的训导课,学生接受教导,然后按老师的要求做好一周的准备。现在,我们知道,一味地说教并不能起到更好的效果。我试着让一些同学来主持,常常引导学生从身边的事情说开去,让他们自己分析对与错,自己解决出现的矛盾。更多的时候,我利用班会要求学生讲英雄的故事,讲具有传统美德的历史人物的故事,在潜移默化中,使学生得到教育。

3、敢于放权,让学生自己管理自己

五年级学生,独立自主的能力强了,如果什么都为他们准备好,什么都安排好的话,孩子们会失去原有的好奇,失去激情和探索精神。因此,只有放开手脚,他们才会进取,才会创新。在我的班里,小助手特别多,每个同学都有自己帮助班级,帮助老师的能力,于是各尽所能,学生找到适合自己的岗位,做好一份为他人带来方便,为班级带来荣誉的事。班级凝聚力也因此更强了。如果学校临时开会代课老师不在,课代表就会组织同学学习,布置作业,有时还能批改其中的一部分。使学习井然有序,每次班里出现不良现象,班干部能主动调查,开会商讨,提出解决的办法。下午活动时间我辅导二课堂我不能时刻守在教室,由值日小组督促打扫清理教室卫生。每天各学科学习组长负责对安排的作业情况进行检查,记录和汇报。自己管理自己,发挥能力。在这些小干部们的管理下,我们班在各方面都有了很大的进步。

三、培养学生良好的行为习惯

如:上课积极发言,开动脑筋;作业认真完成,不懂就问;关心班级卫生,爱护身边的财物等,这里包括了各方面的好习惯的培养。守纪也不是仅限于坐端正,而是能紧跟着上课的节奏,思路清晰,及时回答问题。我还喜欢学生插嘴,在适当的时候插嘴也能收到预期效果。不随地丢东西,走楼梯注意文明,不大声喧哗,良好的行为规范,是每个人必须遵守的,这一些我都认为是尊师守纪的表现。

回首班主任工作,我越来越觉得我们所从事的就是育人的事业,我们就要通过千百次的努力去让坚冰融化,通过千百次的努力去拨开学生眼前的层层迷雾。润物细无声!

参考文献

- [1] 玉海剑. 如何发挥班主任的工作魅力[J]. 中学教学参考, 2014, (3).
[2] 陈玉福. 班级管理工作需班主任用心投入[J]. 青海教育, 2019 (09).

(上接第391页)

师: 题目改编(2018崇左市高三第一次联考6变形)在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_3 = 4, a_9 = 9$, 则 $a_6 =$ ()。

A、6 B、-6 C、±6 D、6.5

全体学生: 选C。

师: 那么快, 怎么算的?

全体学生: $a_6^2 = a_3 a_9 = 4 \times 9$, a_6 是偶数项, 它的符号可以与 a_3, a_9 相同, 也可以相反, 所以选C。(此时我脸上挂满了笑容)

“悟错课”的目的不仅仅是要引导学生发现解题错误所在,

分析导致错误解题的原因, 更重要的是, 通过“悟错课”中的智慧分享, 让每个学生在类似的题型解答时, 自觉进行“避错”, 提高准确率, 让学生在能够独立正确解题的过程中, 获得成功的喜悦, 并积累与保持学习数学的兴趣, 数学历学数学的自信心。

参考文献

- [1] 沈涛, 李晴. “纠错课”的教学功效初探[J]. 上海中学数学, 2015 (04).
[2] 殷长征. 巧而不错是关键[J]. 中学教学研究 2012 (02).