

有序排列,享受数学的韵律美

——以小学数学教材《数与代数》领域的习题使用为例

陈家梅

习题是对教学目标的基本检测,是巩固和消化所学知识的基本需要,同时还是沟通知识与能力、思想与方法的桥梁,更是发现数学美的有效资源。

新课程实施到今天,已近 10 个年头,有的教师对习题教学的功能仍然认识不足,偏重知识传授与技能的灌输,仅仅是“教教材”,以题讲题,简单应付,不能够灵活利用习题,忽视挖掘习题中蕴含的思想、规律,忽视数学美的教育。这样的教学不但容易使学生失去学习数学的兴趣,还容易抑制学生智力的发展,导致教学的低效。如何才能有效、灵活地使用习题呢?下面是笔者教学《数与代数》领域习题使用的一些体会。

一、深度挖掘,有序思考,发现数字美

习题是为学生、教师提供研究与思考的材料,是教学的途径和手段,而非教学的最终目的,是为教与学搭建的互动平台,是教师与学生互动的媒介。教学时教师要有一双慧眼,要有穿透力,能够把习题中蕴含的数学本质、数学思想、数学规律挖掘出来,用习题育人,用规律启迪人。

下图是苏教版二年级下册《认数》单元 25 页《整理与复习》中的第 14 题。

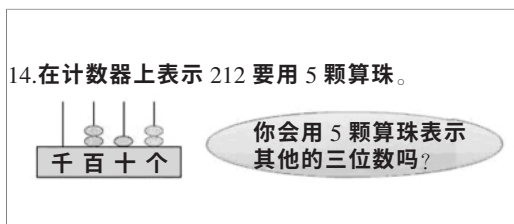


图 1

该题的设计意图是巩固“千以内数的认识”,常规教学一般是让学生根据题意任意写出几个数:122、320、410 等,只要学生写出的三位数符合题意,就算完成教学任务。如果仅仅这样教学,那就是一种地道的知识传授,机械呆板,没有触及到数学的本质——数学思想、数学的规律。我是这样教学的:分成五步,第一步也是先让学生自己任意写出几个数,然后进行汇报,教师把学生的汇报按照顺序板书到黑板上;第二步启发学生有序思考:谁能不遗漏、不重复地把 5 颗珠子表示的三位数都写出来?有的学生是按从小到大的顺序写,有的是从大到小写,有的是按照百位上的开头数字写。教师根据学生的汇报,有意识地有序板书成图 2 的样式;第三步,启发学生发现规律:谁能有一双慧眼,发现这些三位数有什么秘密吗?引导学生发现:竖着看,百位上是 1、2、3、4、5,横着看:它们的个数依次是 5、4、3、2、1,即百位上是 1 的可以组成 5 个,百位上是 2 的可以组成 4 个,百位上是 3 的可以组成 3 个,依次下去;第四步,深入探究规律:如果不把三位数一个一个写出来,你能通过计算知道共有多少个三位数吗?启发学生用 $5+4+3+2+1=15$ 算出总个数;第五步,举例验证:用 4 颗珠子在计数器上可以组成

哪些三位数?学生先是计算 $4+3+2+1=10$,再有序地一一写出:103、112、121、130、202、211、220、301、310、400,果然是 10 个。这样利用习题,既巩固了千以内数的认识,又教给学生数学的思想方法——有序思考,更是教给了学生的数学思维方

104、113、122、131、140
203、212、221、230
302、311、320
401、410
500

图 2

法——善于发现数学规律。图2的有序板书、三角形状的数字排列,给学生一种数学美、规律美、数字美的熏陶,启迪智慧,发展思维,实现了习题的育人价值。

二、展形解数,重构秩序,发现数形美

教科书上有的习题是数形结合题,比较直观、形象。但是,并不是数形结合题都能够激起学生兴趣,数与形之间的关系处理得当,才能引发兴趣,对学习数学有帮助,处理不当,“形”起不到助数的作用,多此一举。所以,习题教学中要能够有效地处理好“形”与“数”之间的关系,真正发挥“形”帮助理解“数”,“数”源于“形”的功能,这才是“数”“形”结合的真正意义。

如下图3是人教版五数下册《分数的意义》64页第9题。

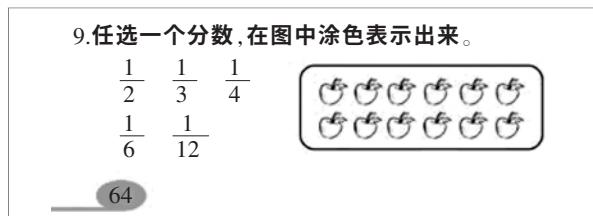


图3



图4

本题的设计意图是通过涂一涂,帮助理解分数的意义。如果按照题意,学生任选一个分数在书上涂一涂,就算完成本题教学。这样的教学“形”并不能很好地帮助理解“数”,只起到直观、形象的作用,难以真正激发学生学习数学的兴趣。我分成三步进行教学,第一步,先让学生各自任选一个分数在书上涂一涂;第二步指名汇报,教师根据学生汇报,运用多媒体按照预设的顺序一点击呈现出来,并在旁边标上相应的分数(如图4);第三步,引导学生观察规律:这样排列美

吗?你还能发现什么呢?推导出:同一堆物体,被平均分成的份数越多,每一分的量就越少,分数单位也就越小,即 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{6} > \frac{1}{12}$ 。教师有意识地把图重新进行整理,有序排列,不仅形象直观,而且美观,既有助于理解分数的意义,又渗透着分数的大小比较规律,更能让学生发现数与形之间、数与数之间、形与形之间的关系美、规律美。

三、横向发散,纵向排列,发现算式美

有的习题需要进行纵向深挖,有的习题需要横向扩展,才能发现习题里面蕴含着无穷的樂趣。

例如人教版三下90页《多位数乘一位数》的第4题(图5),题目要求“填上合适的数”。依照前面3小题的规律接着往下填,学生不需动多少脑筋就能填出。

我又进行了横向扩展,把第二个加数2、3、4、5、6等依次换成1、2、3、4、5等,让学生在自已本子上依次竖着排列写一写。学生立即就能发现算式的规律,很快写完了。接着我让学生自己再创造出一组这样的算式,于是学生创造出了后面(图6中的后两组)的两组算式。

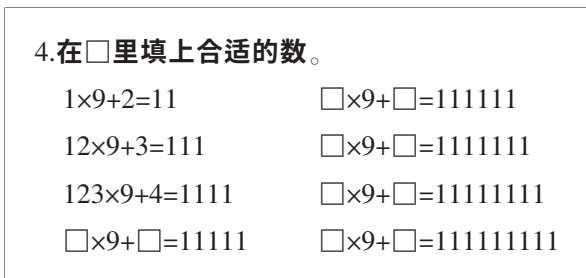


图5

$1 \times 9 + 1 = 10$	$1 \times 9 + 2 = 11$	$1 \times 9 + 3 = 12$	$1 \times 9 + 4 = 13$
$12 \times 9 + 2 = 110$	$12 \times 9 + 3 = 111$	$12 \times 9 + 4 = 112$	$12 \times 9 + 5 = 113$
$123 \times 9 + 3 = 1110$	$123 \times 9 + 4 = 1111$	$123 \times 9 + 5 = 1112$	$123 \times 9 + 6 = 1113$
$1234 \times 9 + 4 = 11110$	$1234 \times 9 + 5 = 11111$	$1234 \times 9 + 6 = 11112$	$1234 \times 9 + 7 = 11113$
$12345 \times 9 + 5 = 111110$	$12345 \times 9 + 6 = 111111$	$12345 \times 9 + 7 = 111112$	$12345 \times 9 + 8 = 111113$
$123456 \times 9 + 6 = 1111110$	$123456 \times 9 + 7 = 1111111$	$123456 \times 9 + 8 = 1111112$	$123456 \times 9 + 9 = 1111113$

图6

孩子们看着自己能够创造出这么美丽的算式,非常兴奋。我把孩子们写出的算式用投影展示出来,让他们说说这些算式的规律美在哪里。孩子们发现:前面的乘数都是从一位数1开始的连续自然数组成,依次是1、12、123等,从上往下

好风凭借力 送我上青云

——例谈语文课堂中信息技术的运用

金虹霞

信息技术与语文教学的整合就是把信息技术作为工具和手段,有机地渗透到语文教学的各个环节中,使教学方式、教学内容、教学过程等要素更加优化,进而培养学生的人文精神和运用语言文字的能力。笔者在教学中努力调用各种信息技术手段,促进了学生语文素养的提升,下面以《莫高窟》一课的教学谈谈自己的一些做法。

一、音乐渲染,抒情导入,提升学生语文学习的兴趣

语文学习是以文本为载体,引导学生通过多种途径进行感知、领悟和运用的过程。很多时候,学生面对枯燥的文字,总是不能较快地进入学习情境。如何在上课伊始就能吸引学生的注意力,让学生产生浓厚的学习兴趣呢?现代技术的适当运用是一种行之有效的手段。

课前,播出一曲舒缓而引人幽思的古筝曲,同时,在电脑的界面上出现多幅莫高窟的图片。就这样,悠扬的古筝曲和不断变换着的莫高窟图片吸

引了学生的注意力。我适时引导学生对莫高窟的已有认知进行交流,自然地切入课题。我告诉他们本堂课我们将借助网络走进敦煌,走进莫高窟。学生对于网络总是情有独钟,以一种全身心的期待走进课文的学习之中。

二、借助网络,研读文本,提升学生对语言的品悟力

本堂课是信息技术与语文阅读教学的整合课,但我们不能过多的偏重于信息技术而忽略了语文的本质——语言文字,信息技术应紧紧为品味语言文字服务。

1. 图影交织,感受词句的精妙

语文是一种人际交往中表情达意的工具,学习语文的过程其实也应是一个积累词汇和优美词句的过程。本文介绍莫高窟时有很多地方的用词十分精准。然而,学生由于缺乏相应的感知,在理解的过程中会存在一定的困难。因此,充分利用网络中的图片,可以让学生进一步感受文字的内涵,体会作者用词的精妙。

看这些数的排列就像是一个直角三角形,如果和后面的符号、数字连起来看就像一个直角梯形,数字、符号排列非常漂亮、美观;乘数9不变;加数都是连续的一位自然数;得数也都很有规律,是0、1、2、3组成;不管是单看数字、还是算式都是一幅美丽的符号串;四组算式连起来整体像是并排的四座小山。我最后又告诉学生,这么美丽的算式主要秘密是因为数字9的缘故,数字9还

有很多奥妙呢!课后大家可以去网上搜一搜,还会发现很多有趣的关于9的算式。

所以,习题教学中,只要我们用心挖掘,善于发现,巧妙排列,习题就会变成有趣的数学规律,变成美丽的数字,变成美丽的算式,这些“美丽”可以激发孩子学习数学的乐趣,开发孩子的智力,发展孩子的思维,使其成为孩子的智慧乐园。

(陈家梅,泗阳双语实验学校,223700)