

浅谈小学数学建模

陈德全 戈 萌

(宜昌金东方小学, 湖北 宜昌 443000)

一、数学建模是什么

数学是一门研究数量关系、空间形式的科学。主要特点是概念的抽象性、逻辑的严密性、结论的明确性、体系的完整性、应用的广泛性。无论是研究数学还是学习数学,其目的是将数学应用于社会服务于社会。实现此目的的途径是把实际问题与数学联系起来,通过数学模型来实现的。模型化是数学中的一个基本概念,它处于所有的数学应用之心脏。建立数学模型是数学学习的重要部分。数学建模的特殊地位与作用,早已从大学向基础教育延伸。

数学建模的核心本质是它更突出显示对原始问题的分析、假设、抽象,更突出显示数学教学工具和教学方法以及数学模型的取舍、分析加工过程。数学模型的分析——求解——验证——再分析——修改——假设——再求解的迭代过程更完整地表现出学生学习数学和应用数学解决实际问题的关系。这样一个迭代的过程,再现出一种“微型的科研过程”,使学生耳目一新。这不仅促进学生们数学意识的加强和数学素养的提高,更重要的是促进学生们数学品质的提升。无论是高校还是小学,数学建模的价值对学生的学习都会产生积极的影响,所以在数学教学中要贯彻数学建模思想。

二、在小学阶段开展数学建模活动的意义

我们来看一篇六年级学生写的建模小文《五星红旗我为你骄傲》——

“起来!不愿做奴隶的人们……”每当站在国旗下,唱这首歌的时候,我的心情久久不能平静,心中也有些想法。刚好,这几天王老师就带我们去研究数学中生活中的问题。我们就利用课余时间把心中的想法一一解决了。

首先,要把需要的工具准备齐:卷尺、铅笔、记录本……等等。下了楼,到了旗杆前,我一抬头。“哇!这么高,怎么量呢?”我手足无措地说。老师说:“没关系,用数学方法来解决,其实也没什么大不了的。”听了老师的话,我的信心一下子从谷底升到云端,顿时信心满满。接下来,就开始测量旗杆的影长了。

因为绳子开头断了,所以要用1米开始测量。张恩哲用手按着绳子的头儿,苏佳宁慢慢转动卷尺,到了最顶端时,我们好像量的有点过头了,于是我们又把卷尺往回收了收。苏佳宁说:“旗杆影长24米,减去一米,最后得出是23米。”“哇塞,这么准,还是个整数。”我惊奇地说。王老师说:“这不算是惊奇,到了后来,你会发现许多的秘密。”我听了王老师说出的话,开心地笑了笑。旗杆的影长量完了,下面该量自己的影长和真正的身高了。测量身高需要的工具有:米尺、记录本。准备好用的工具,就开始测量了。因为吴梦宇的条件比较适合,所以我们统一都用了吴梦宇身高的数据。先开始时,吴梦宇的头光乱动,所以量她的影长比较麻烦。最后测出来是270厘米。然后开始量身高。因为吴梦宇的头发比较厚,所以减去了1.1米,最后的出来是150厘米。我们

小组讨论:“可以根据身高与影长的比值,及旗杆的影长。可以算出旗杆的真正的长度。”于是我们先把身高与影长的比值算出来: $150:270=150\div 270\approx 0.56$;再 $23\times 0.56=12.88$ (米)就算出旗杆的真正的长度了。算完后,我们拿着吴梦宇拿来的绳子,开始测量滑轮的周长,我按着绳子的顶端,陈旭坤顺着滑轮的一周慢慢的绕着圈。可是,这个办法似乎行不通,不但没量出来,连绳也弄断了,弄脏了。所以我们只好用第二种方法:先用绳子的一头绕过滑轮,然后把绳子的另一端也绕过滑轮,最后重合的部分去掉,这个滑轮的周长就量好了,用尺子测出是23.6厘米,就是0.236米。接下来开始量滑轮的以下的长度,只见张恩哲捏着绳子的一头,我拿着绳子的另一头。最后算出来,滑轮一下的长度是1.13厘米。然后开始量国旗的宽度,量国旗的宽度还得把国旗摇下来,这可费了我们好大的劲儿呢。摇下来后,我拿着国旗的一角,陈旭坤拿着另一角,结果的出来是1.12米。这下,我们可以算出我们真正想知道的东西了。算出升旗绳的长度是: $12.88-1.13-1.12=10.63$ (米)。然后查出国歌的时长是46秒,算出把国旗升上去要摇滑轮圈数是: $10.63\div 0.236\approx 45.02$ (周),再算摇滑轮一周平均所用的时间是: $46\div 45\approx 1.02$ (秒)。那你们知道我们算这么多东西究竟干什么用?不打哑谜了,其实我们是想帮助升旗手的,也就解决了我心中的疑问。

通过这次活动,我的收获是:在计算国旗的奥妙下,让我对数学产生浓浓的兴趣;在小组合作中,让我知道了合作的力量有多大;在解决数学问题时,我会冷静思考,静下心来想;在生活实践中,我还会再一次的解决数学问题;在数学学习中,我会利用生活中的常识来解决问题;在小组做活动时,我会领导着大家,带大家走进数学的天地;在生活实践中,让我懂得了大家那股学习的劲儿有多强,我也要像他们一样。

我还有些建议告诉升旗手和学校:

1. 建议定期在滑轮上,放些润滑油,增加滑轮灵活性,升旗手不会太累。
2. 升旗手在升国旗时,心中可以默数45个数左右,就能与国歌同步协调。

在生活中,还有许多数学问题等待着我们去发现、去探索。希望同学会像我们这样:在生活中去发现、去了解,用数学方法解决这些问题。让人们知道升旗的奥妙,知道数学在生活中的广泛应用,知道学数学的好处。让我们共同携手,一起发现数学中的奥妙吧!

参考文献:

- [1] 吕新辉.浅谈数学建模[J].丝路视野,2017(10):83.
- [2] 刘中娟.渗透数学基本思想,提高数学核心素养[J].小学科学(教师版),2017(7).
- [3] 宋玉玲.浅谈如何在小学数学教学中渗透数学建模思想[J].才智,2016(5).