

让数学课堂牵手信息技术

——“平均数”信息技术融合研究与实践历程

林 燕

(广西柳州市西鹅小学 广西 柳州 545007)

[摘要] 在数学课堂中,信息技术对于课堂的帮助已经得到了全体一线教师的认可,并在课堂实践中多次尝试,让信息技术不是因为“用”而“用”,而是因为真正有需求才用。用在关键处,使我们的课堂有生机有活力,让课堂焕发新意,拓宽广度,挖掘深度,培养学生的数学素养。

[关键词] 平均数;信息技术;云课堂;数字;课堂

“平均数”是《数学课程标准(2011年版)》四大课程内容中“统计与概率”的传统内容,在课标的要求中,需要学生体会平均数的作用,能计算平均数,能用自己的语言解释其实际意义。作为单元的起始课,由于不需要过多考虑学生的学习基础,便成为不少老师选择公开课的课题。但是如何结合云课堂技术,使这节课“老课”上出新意,拓宽广度,挖掘深度,是我们思考和研究的问题。为此,围绕这一问题,我们开始着重从教学素材的选择和教学环节的盛名难构建进行了研究。下面就以我们的几次设计和执教这节课的历程为主要线索来回溯和梳理我们的研究。

1. 来自实践的困惑

初次在执教“平均数”时,我们模拟了三场投篮比赛:男生队,女生队,老师队。人数不同,投中的个数不同,哪队才是冠军,引发学生思考:用哪一个数据表示这三组的整体水平会比较合适?目的是引发学生的认知冲突——比总数不公平,感知“平均数”产生的必要。整个过程看起来似乎符合“数学来源于生活”,也让学生感知到学习平均数的必要性——它可以表示一组数据的整体水平。后面的教学流程就是教学移多补少或计算的方法求平均数,整节课的重心放在计算,信息技术的融合体现是在三个方面:学生的移多补少的这一个拖运过程;计算方法的讨论并推送给学生,学生答题提交;在后续练习中的有关平均数理解的判断题小游戏。

一堂课下来,虽然有云课堂的加入,但是课程设计老套,没有广度,素材不丰富,学生理解运用总觉得欠缺什么。

2. 课程标准和教材提供的教学线索与启发

“平均数”作为人民教育出版社四年级下册第八单元《平均数与条形统计图》的初始课,后续内容是统计图。数学课程标准指出平均数的教学要从“算法理解、概念理解、统计理解”三个方面来引导学生理解平均数,尤其要重视平均数统计意义的理解,即发展学生数据分析观念,使他们能够在具体情境中能想到用平均数,愿意用平均数来分析数据。同时对于信息技术这一块,数学课程标准的五大基本理念中指出:数学课程的设计与实施应根据实际情况合理地运用现代信息技术,要注意信息技术与课程内容的整合,注重实效。开发并向学生提供丰富的学习资源,把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的有力工具,有效地改进教与学的方式,使学生乐于并有可能投入到现实的、探索性的数学活动中去。

3. 具体改进措施。

面对这个抽象的数学概念,该如何在教学中让“平均数”的形象鲜活起来?让学生能够理解它的意义,真正和“平均数”交上好朋友呢?用心思考后结合平板教学,作出以下尝试:

3.1 引入新课,初步感知

教师在引入“平均数”这一课程时,用形象的动画来展示有关的问题,比如动画展示小马过河:小马高140厘米,平均水深110厘米,它可以安全过河吗?然后学生们展开讨论:学生1:当河床每一个地方都是110厘米,河床很平整,小马是可以安全过河的。学生2:当河床坑坑洼洼,有深有浅时,小马就会危险。……

在这一环节设计中,充分体现信息技术的必要和高效。开门见山,干脆利落,因为对于“平均数”这个并不新鲜的词孩子已经积累了感性经验。再设计小马过河去感知,原来平均水深中的平均数110厘米并不是一个“安全”的水。动画拖拽出小马,用普罗米修斯的橡皮擦功能展示出不同的河床,特别在有坑坑洼洼的地方,让学生猜测河床往后可能会怎么样,明确平均水深代表的意义。这里的动画介入是有效而且是高效的,直观形象,也给

孩子对平均数有了一个特别好的感观认识……

3.2 联系生活,深入理解

比如这样一个问题:2017年,全国四年级学生的平均体重为30千克,让大家讨论怎么理解30千克。然后教师再形象的讲述。

在本环节中,信息技术应用也是应景而生,这里的平均体重为30千克,拖拽出统计图,接着出示三个比30千克重的城市的平均体重。

教师:不是说平均体重为30千克吗?为什么这些超过了30千克?

学生:有超过30千克的,必定有低于30千克的,30千克代表的是全国的整体水平。

这里官方数据的呈现,呈现了一些省市超过30千克的,也呈现了一些省市低于30千克的。利用信息技术,显示更真实,比教师的语言更具说明力。在生活中剥离出平均数的数学模型,感受数学在生活中的应用价值。

3.3 自主探究,掌握方法

投篮运动员	1号	2号	3号	林老师	体育老师
投中个数/个	15	13	11	1	17

比如说下面的题目:

每人投篮20个

平均投中个数:

林老师加入前:

林老师加入后:

林老师走后,体育老师加入后:

教师:怎么计算?

教师:你发现了什么?

师概括:平均数是一个敏感的数,只要其中一个数字发生变化,平均数就发生了变化。

本环节设计中,设置Aiclass中讨论的形式进行,每一个学生都操作都提交,可以看到别的同学的,还可以进行点评,取长补短,互助互学。在统计中,平均数的优点是能充分利用所有数据的信息刻画一组数据的集中趋势,但它也有自身的特点——容易受极端数据的影响。怎样让孩子们深刻理解平均数的这种特点,进而避免一看到含有平均数的信息,就容易忽略极端数据而做出错误的判断。

4. 全课总结,趣味拓展

教师:最后,送给大家一首趣味诗,来结束今天这节课。

戏说平均数

张村有个张千万,隔壁九个穷光蛋。

平均起来数一数,个个都是张百万。

这是全课的总结部分,利用诙谐幽默的语气,配合H5动画效果,把平均数容易受极端数据影响的特征刻画得淋漓尽致。信息技术的应用凸显这个趣味诗的直观形象,让平均数变得更好玩,更有味道。

参考文献:

[1] 陈燕梅,王淼生.基于MPCK视角下的初中数学概念教学——以“平均数(1)”为例[J].数学通报,2018,57(12):5-8.

[2] 邵璐露.数学教学要把握学生的认知起点——以“平均数”的教学为例[J].小学数学教育,2018(12):10-12.