

# 信息技术在数学教学中的具体应用研究

◆符美琼

(重庆师范大学 重庆 401331)

摘要: 文章主要研究信息技术在中小学各个阶段教学数与代数、图形与几何、概率与统计方面中的具体应用, 指出信息技术通过动态的展现某些抽象知识的生成过程, 从而帮助学生更好地理解概念、法则。同时举例说明信息技术在解题中也发挥着很大的作用。

关键词: 信息技术; 数学教学; 解题教学

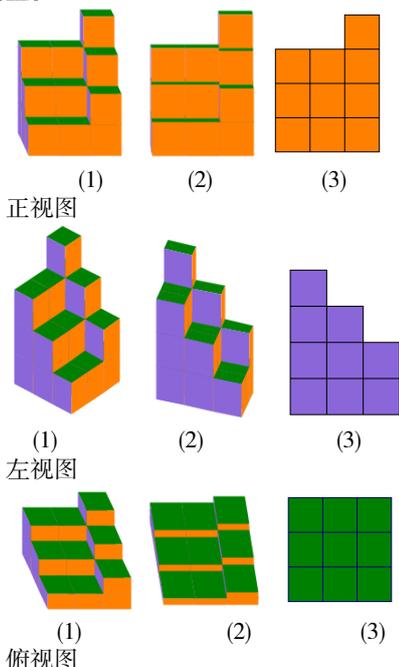
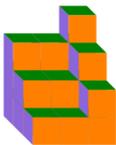
教育是一个永恒的话题, 数学作为一门基础学科, 也是最重要的一门课程, 数学教育的发展促进社会的进步, 同时我们应该借助社会进步的成果来推动数学教育更大的发展, 比如信息技术的使用。《义务教育是数学课程标准(2011版)》指出: 数学课程的设计与实施应重视运用现代信息技术, 把现代信息技术作为学生学习和解决问题强有力的工具, 它致力于改变学生的学习方式, 使学生乐于, 并有更多的精力投入到现实的、探索性的学习中去。本文将从以下两个方面展现信息技术在数学教学中的具体应用。

## 一、信息技术在教学中的应用

学生的注意力在学生的学习中占主导地位, 尤其是小学生。数学的抽象性使得学生对数学的兴趣并不高, 这时教师可以利用计算机、图形、音频和视频等多媒体技术, 用虚拟实验工具代替实物操作, 给学生一种全新的体验, 可以有效突破数学学习的难点。

### (一) 信息技术在几何教学中的使用

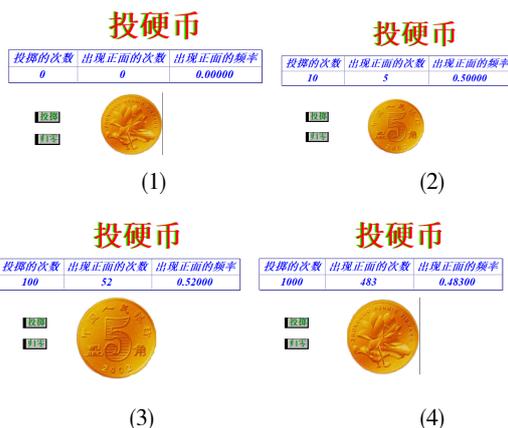
信息技术在教学中使用最多的莫过于几何教学, 这是因为教授几何最有效的方法就是直观想象, 然而我们不可能将所有的图像模型都用实体展现出来, 这时就需要借助信息技术。在这里我以三视图教学为例, 新课标要求本节课内容的突出特点是直观感知, 通过大量的几何直观分析, 以提高学生的空间想象能力。我将使用几何画板动态地展现如图这种复杂几何体的三视图生成过程。由于纸质版条件的限制, 我只能采取部分截图的方式展现出来, 事实上动态版的效果会更加明显。



### (二) 信息技术在概率统计中的使用

概率与统计知识板块贯穿中小学各个阶段, 小学阶段一般是直观形象的内容, 而初中增加了新知识, 在知识的广度和深度上均有了加深, 导致有些学生对这部分内容的理解不太清晰。比如在九年级概率教学中有这样一个题: 小明随机投掷一枚质地均匀

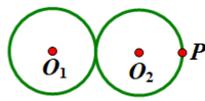
的硬币, 他已经掷了两次硬币, 结果都是“正面朝上”, 那么, 你认为小明第三次掷硬币时, “正面朝上”和“反面朝上”的可能性相同吗? 如果不同, 那种可能性大? 说说你的理由, 并与同伴交流。在遇到这种题时, 可能有的同学能够一下子反应过来概率都是相同的, 并且概率都是 0.5。但是有的同学不能这么理解, 他们可能真的会以为正面朝上的可能性要大些。显然我们不能真的投掷 10 遍、100 遍甚至 1000 遍硬币来说明无论投掷多少遍概率都是 0.5 的事实。此时我们可以用几何画板模拟抛硬币的实验。



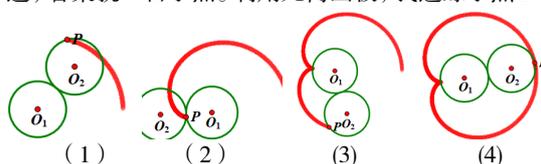
在这个模拟实验中, 点击“投掷”按钮, 图中的硬币就会自发的随机转动正反面, 并且在图中标明总的投掷次数和出现正面的次数以及出现的频率。同学们通过观察这个实验的全过程就能够理解无论投掷几次硬币, 出现正反面的频率在 0.5 左右, 所以正反面出现的概率就是 0.5。

## 二、信息技术在解题中的运用

信息技术可以帮助教师的教学新课外, 还可以帮助教师的解题教学, 比如讲解一些复杂的动态几何题时, 如果仅用静态画图或口头表述难以表示清楚, 甚至教师给学生说明答案后, 学生可能依旧不会理解, 比如对于下面这道小学数学问题来讲: 例: 如图圆  $O_1$  与圆  $O_2$  的半径相等, 点  $P$  是圆  $O_2$  上一点, 若让  $O_2$  围绕  $O_1$  旋转一圈, 那么点  $P$  围绕  $O_1$  旋转了几圈?



当同学们看到这个题时, 很多同学可能会觉得转了一圈或者其他答案, 也许有些老师在没参考答案之前也会产生错觉, 当老师们公布正确答案时, 很多同学或许并不理解。其实对于这种题, 如果采用信息技术, 通过直观观察它的运动以及追踪点  $P$  的轨迹, 答案就一目了然。利用几何画板, 我追踪了点  $P$  的轨迹如下:



通过以上的几个例子可以看出, 信息技术在教学中的作用是显而易见的, 只要我们用心研究教学内容, 努力发现内容与内容之间的联系, 能够借助信息技术的时候就充分发挥信息技术的价值。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部制定. 义务教育语文课程标准【M】北京: 北京师范大学出版社, 2012.
- [2] 徐海燕. 浅谈中小学概率与统计教学衔接对策[J]. 读与写(教育教学刊), 2016, 13(02): 131.

作者简介: 符美琼(1995.11-), 女, 四川省宣汉人, 重庆市沙坪坝区重庆师范大学 学科教学(数学)专业, 硕士研究生。