

《数与形》教学设计

◆王 艳

(湖北省武汉市洪山区永安小学 湖北武汉 430070)

摘要：让学生经历观察、操作、归纳等活动，帮助学生借助“形”来直观感受与“数”之间的关系，体会有时“形”与“数”能互相解释，并能借助“形”解决一些与“数”有关的问题。

关键词：数与形；教学；设计

教学内容：书第 107 页例 1

教学目标：

1、让学生经历观察、操作、归纳等活动，帮助学生借助“形”来直观感受与“数”之间的关系，体会有时“形”与“数”能互相解释，并能借助“形”解决一些与“数”有关的问题。

2、培养学生通过数与形结合来分析思考问题，从而感悟数形结合的思想，提高解决问题的能力。

教学重点：通过用形表示数的直观性的同时，学会应用规律解决问题。

教学难点：通过观察与分析，发现“数”“形”之间的联系，找到其中的规律。

教学准备：课件，小正方形若干

教学过程：

一、谈话引入

1、师：同学们你们知道什么是数学吗？你们想知道老师们在课标中是怎么认识数学的吗？——数学是研究数量关系和空间形式的科学。

其实研究数量关系，重点研究什么？（数）那空间形式重点研究什么（形）。在数学中有两个重要的领域，他们是数与形，他们之间有着密切的联系。

2、猜数游戏

师：还记得上一年级学加法时用的小棒吗？那就是形，我们用形来解决了数的问题。我给一年级的小朋友们做了一个小调研。我给他们出了一个数，他们用了各式各样的图来表示它，都非常有意思。如果你们看到小弟弟小妹妹们画的这个形，你们能猜到王老师出的数是多少吗？

3、PPT 出示图形，学生分别猜数。

4、看看，一个数，可以用形来表示，很直观，那么看到这个形，我们还可以联想到数，说明数与形的关系非常紧密。同学们，那我们就走进数与形的世界。

板书课题：数与形

二、教学例 1

1、见形想数：

(1) PPT 出示一个正方形。提问：有形吗？什么形？几个？1 个（板书）

(2) 再出示 3 个正方形，提问：快数出一共有几个？那怎么得到 4 的呢？

生答： $1+3=4$ ，可以数出来，也可以算出来。（板书）

(3) 再出示 5 个正方形，一共几个正方形？9 个。

生答：在原来的基础上增加 5 个， $1+3+5$ 得 9。（板书）

(4) 猜猜看，下一个总数会是多少？来看，多少个？谁能列一个加法算式来表示？

生答： $1+3+5+7=16$ （板书）

追问：刚才你们怎么那么快猜出是 16 呢？

(5) 总结规律：加数都是以 1 开头的连续的奇数。

2、见数思形

(1) 根据板书：1 4 9 16

师：这些数有什么规律？

预设： 1×1 2×2 3×3 4×4 或 1^2 2^2 3^2 4^2 （板书）

师：板书 a^2 ，我们可以用 a 表示这一类数。看到 a^2 ，你想到什么图形？

预设：边长为 a 的正方形。

追问：那 1^2 表示什么（边长为 1 的正方形的大小）那 2^2 表示什么？ 3^2 呢？那 3^2 和 4^2 呢？请你们同桌之间互相说一说。

小组合作摆一摆说一说：利用课前准备的正方形，在小组里摆出

$$1+3=4(2^2)$$

$$1+3+5=9(3^2)$$

$$1+3+5+7=16(4^2)$$

汇报：摆的正方形的边长为 2，或者说这个是以 2 为边长的正方形，它的面积是 4， $2 \times 2=4$ 或者 $2^2=4$ 。还可以看出 $1+3=4$ 师：哦，这样摆整齐后，我们真的能很快说出它的结果。

学生继续展示出 $1+3+5=9(3^2)$ $1+3+5+7=16(4^2)$

3、数形结合，总结规律

出示 ppt 动画演示图形拼摆过程，引导学生结合算式观察图形，发现规律：有几个数相加，和就是几的平方。

总结：以 1 开头，连续奇数相加的和等于加数个数的平方。

三、运用规律

1、利用例 1 的规律，直接写出得数（学生在学习单上完成）

(1) $1+3+5+7=()$

(2) $1+3+5+7+9+11+13=()$

(3) _____ $=9^2$

2、 $1+3+5+7+5+3+1=()$

预设一： $5+3+1=9$ ，那 $1+3+5+7+9$ 正好是边长为 5 的正方形面积大小。

预设二：把这个算式分成了两个部分，前面 $1+3+5+7=4$ 的平方，后面 $5+3+1=3$ 的平方。加起来等于 25,25 恰好又是 5 的平方。所以我们可以得出 $3^2+4^2=5^2$ 。

3、小结：同学们，现在感觉数与形怎么样？当有了数以后，把数想成形，在数变中感觉困难，变成形变，可能就变得简单了。形可以帮助我们更好地理解数，有了形，数可以更直观，但是数可以把形更细微地去解决。

四、思维拓展

1、根据上道练习的算式 $3^2+4^2=5^2$ ，引出勾股定理，教师介绍勾股定理，PPT 出示科技馆实验视频，引导学生用数形结合的方式验证勾股定理。

2、学生在学习单上完成书 108 页做一做第 2 题。

五、课堂总结

出示课件

数形结合在我们数学中是一种重要的思想。同学们，王老师还要告诉你们一个秘密，今天咱们学习的内容，其实是 6 年级的内容。那也就是说，只要掌握了数形结合的思想，我们就能把复杂的问题简单化，即使是 6 年级的内容，同学们也轻松击破，你们真了不起！王老师希望大家在以后的数学探索中，见数思形，见形想数，数形结合！

