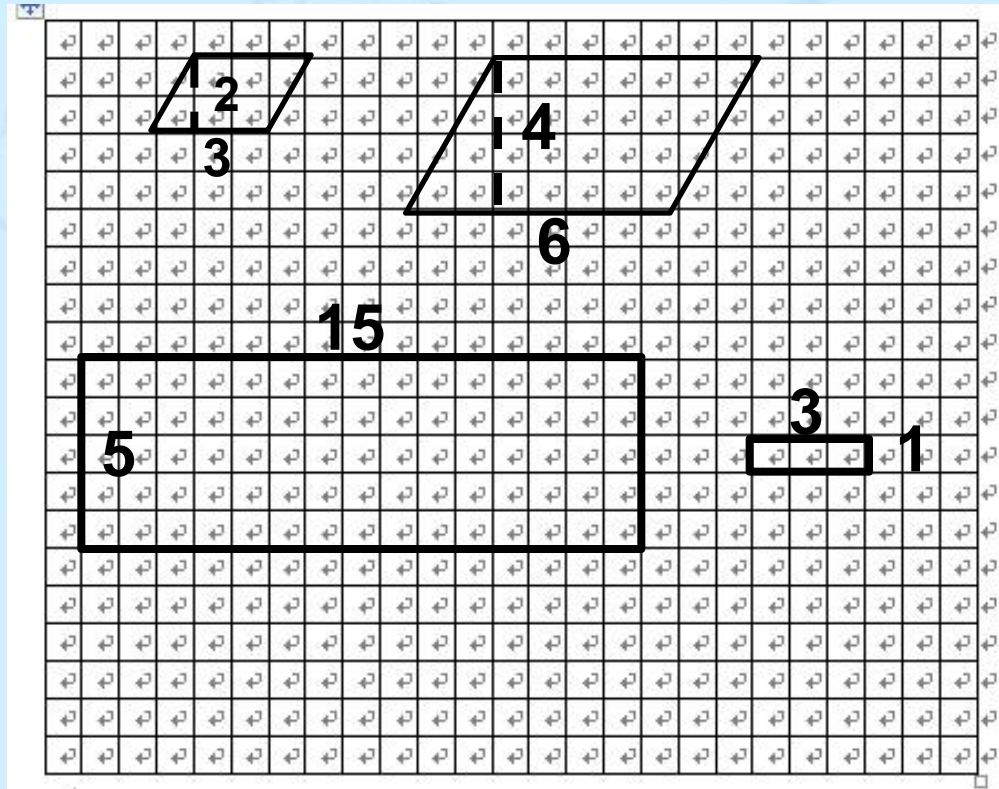


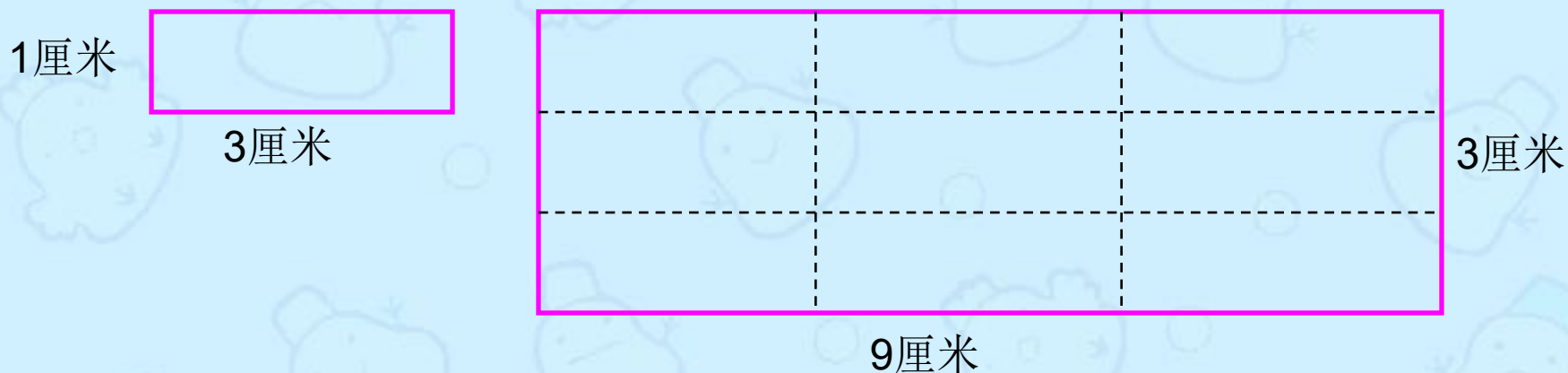
面积的变化

宜兴市东域小学 王芸

把下面的平行四边形按**2:1**放大，长方形按**1:5**缩小。



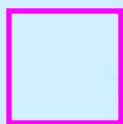
下面的大长方形是小长方形按比例放大后得到的。分别量出它们的长和宽，并写出对应边长的比。



大长方形与小长方形长的比是（ 3 ）：（ 1 ），宽的比是（ 3 ）：（ 1 ）。

$$(9 \times 3) : (3 \times 1) = 9:1$$

把正方形、三角形和圆分别按比例放大，得到下面的图形。



上面的图形分别是按几比几放大的？放大后与放大前面积的比各是多少？先量一量、算一算，再把第**49**页的表格填写完整。

小组活动要求：

- 1、小组分工：三个小组成员每人测量一个平面图形，并且计算出放大后与放大前长度的比和面积的比。组长负责汇总数据，并且完成书上的表格。
- 2、根据组长汇总后表格中的数据，比较每个图形放大后与放大前的长度比和面积比，在小组内交流：你们发现了什么规律？

		放大前	放大后	放大后与放大前的比
正方形	边长/cm	1	3	3:1
	面积/cm ²	1	9	9:1
三角形	底/cm	2	4	2:1
	高/cm	1	2	2:1
	面积/cm ²	1	4	4:1
圆	半径/cm	0.5	2	4:1
	面积/cm ²	0.25 π	4 π	16:1

比较每个图形放大后与放大前的长度比和面积比，你能发现什么规律？



		放大前	放大后	放大后与放大前的比
正方形	边长/cm	1	3	3:1
	面积/cm ²	1	9	9:1
三角形	底/cm	2	4	2:1
	高/cm	1	2	2:1
	面积/cm ²	1	4	4:1
圆	半径/cm	0.5	2	4:1
	面积/cm ²	0.25 π	4 π	16:1

长度比是2:1，面积比是4:1；长度比是3:1，面积比是9:1。

两个比的后项都是1，面积比的前项是长度比前项的平方。

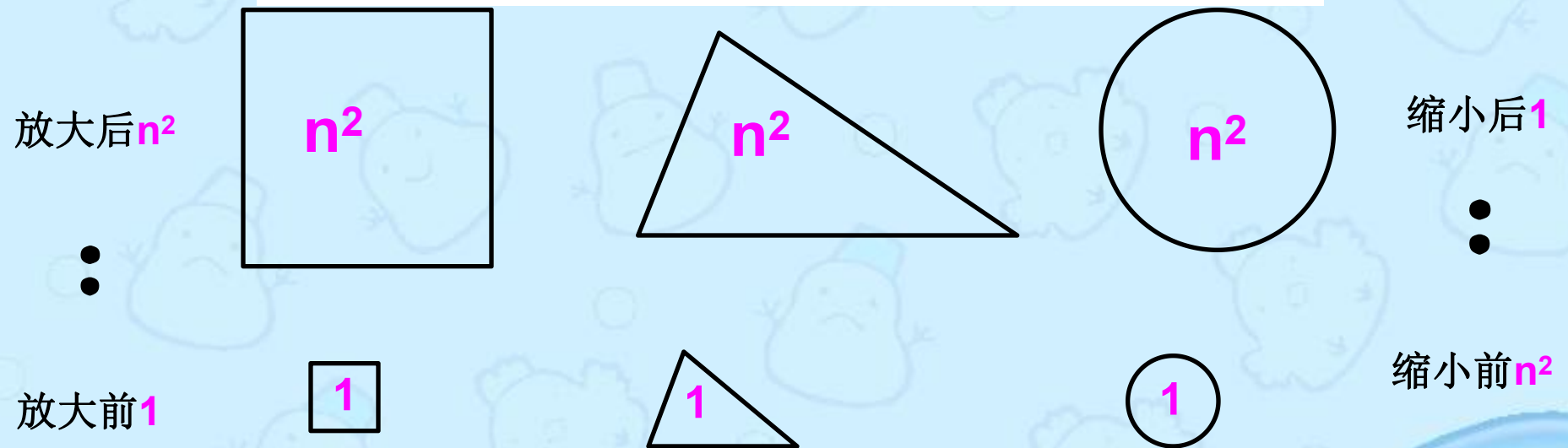


如果把一个图形按 $n:1$ 的比放大，放大后与放大前图形面积的比是（ n^2 ）：（ 1 ）。

		放大前	放大后	放大后与放大前的比
平行四边形	底	3	6	2:1
	高	2	4	2:1
	面积	6	24	4:1

如果把一个图形按 $1:n$ 的比缩小，缩小后与缩小前图形面积的比是（ 1 ）：（ n^2 ）。

		缩小前	缩小后	缩小后与缩小前的比
长方形	长	15	3	1:5
	宽	5	1	1:5
	面积	75	3	1:25





		放大前	放大后	放大后与放大前的比
正方形	边长/cm	1	3	3:1
	面积/cm ²	1	9	9:1
三角形	底/cm	2	4	2:1
	高/cm	1	2	2:1
	面积/cm ²	1	4	4:1
圆	半径/cm	0.5	2	4:1
	面积/cm ²	0.25π	4π	16:1



回顾解决问题的过程，你有什么收获？

寻找面积的变化规律，
要对放大前后的图形进行
比较。

要认真观察、
比较数据，才
能发现规律。



1dm^2



1cm^2



1cm

1dm

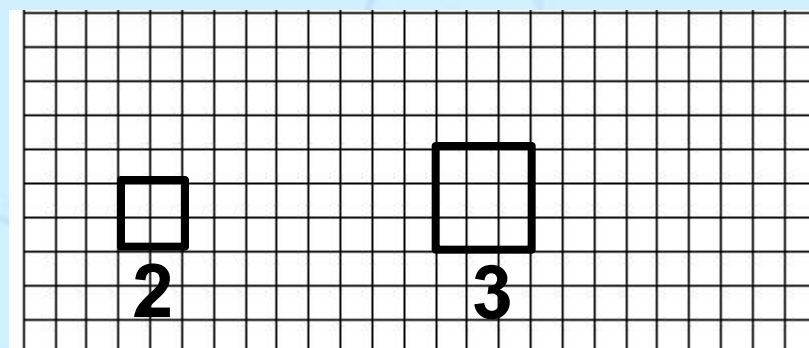
长度按10:1放大，面积放大到原来的 $10^2=100$ 倍

$$1\text{dm}^2=100\text{cm}^2$$

$$1\text{m}^2=100\text{dm}^2$$

练习：

想一想，如果把一个图形按**3:2**的比放大，放大后与放大前图形面积的比是（ **9** ）：（ **4** ）。



$$(3 \times 3) : (2 \times 2) \\ = 9 : 4$$

如果把一个图形按**a:b**(**a>b**)的比放大，放大后与放大前面积的比又是什么呢？

你还能提出什么问题？



长方体、正方体等按比例放大后，体积比和长度比会有什么关系？

可以先猜想一下。

