

用关系式表示变量之间的关系（导学案）

- 教学目标：** 1、经历探索某些图形中变量之间的关系的过 程，进一步体会一个变量对另一个变量的影响，发展符号感。
 2、能根据具体情景，用关系式表示某些变量之间的关系。
 3、能根据关系式求值，初步体会自变量和因变量的数值对应关系。

- 教学重点：** 1、找问题中的自变量和因变量。
 2、根据关系式找自变量和因变量之间的对应关系。

教学难点： 根据关系式找自变量和因变量之间的对应关系。

教学方法： 探索讨论、归纳总结。

教学工具： 课件

准备活动：

课前复习：

- (1) 如果 $\triangle ABC$ 的底边长为 a ，高为 h ，那么面积 $S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (2) 如果梯形的上底、下底长分别为 a 、 b ，高为 h ，那么面积 $S_{\text{梯形}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (3) 圆柱的底面半径为 r ，高为 h ，面积 $S_{\text{圆柱}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；圆锥底面的半径为 r ，高为 h ，面积 $S_{\text{圆锥}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

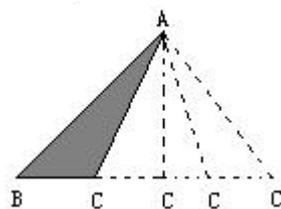
教学过程：

一 探索：

如图所示， $\triangle ABC$ 底边 BC 上的高是 6 厘米。当三角形的顶点 C 沿底边所在直线向点 C 运动时，三角形的面积发生了变化。

- (1) 在这个变化过程中，自变量是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，因变量是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (2) 如果三角形的底边长为 x （厘米），那么三角形的面积 y （厘米²）可以表示为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。当底边长从 12 厘米变化到 3 厘米时，三角形的面积从 $\underline{\hspace{2cm}}$ 厘米² 变化到 $\underline{\hspace{2cm}}$ 厘米²。

在这里教师重点要引导学生观察变化中面积是怎样随着高变化而变化的。重点理解上面的题目中第 2 小问的意思。



做一做：

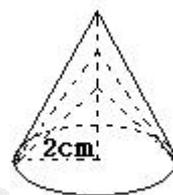
、如图所示，圆锥的底面半径是 2 厘米，当圆锥的高由小到大变化时，圆锥的体积也随之而发生了变化。

- (1) 在这个变化过程中，自变量是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，因变量是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (2) 如果圆锥的高为 h （厘米），那么圆锥的体积 V （厘米³）与 h 的关

系式是 $\underline{\hspace{2cm}}$

- (3) 当高由 1 厘米变化到 10 厘米时，圆锥的体积由 $\underline{\hspace{2cm}}$ 厘米³

变化到_____厘米³。



2、如图所示，圆锥的高是4厘米，当圆锥的底面半径由小到大变化时，圆锥的体积也随之而发生了变化。

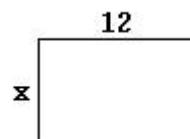
- (1) 在这个变化过程中，自变量是_____，因变量是_____。
- (2) 如果圆锥底面半径为 r (厘米)，那么圆锥的体积 V (厘米³) 与 r 的关系式是_____。
- (3) 当底面半径由1厘米变化到10厘米时，圆锥的体积由_____厘米³变化到_____厘米³。

两个做一做中，可以先用课件展示这个变化过程给学生看，让他们小组内交流从而得到答案，再独立完成第2小题。教师在此基础上给予点评。

巩固练习：

1、如图所示，长方形的长为12，宽为 x ，则

(1) 若设长方形的面积 S ，则面积 S 与宽 x 之间有什么关系？



- (2) 若用 C 表示长方形的周长，则周长 C 与宽 x 之间有什么关系？
- (3) 当 x 增加一倍时，长方形的面积 S 是如何变化的？周长 C 又是如何变化的？说一说你为什么这样认为？
- (4) 当 x 为何值时，长方形会变成一条线段？

小结： 自变量和因变量之间的关系；根据关系式找出与自变量相应的因变量的数值。