3.2用关系式表示的变量间关系学案

**学习目标：**

 1、经理探索某些图形中变量之间的关系的过程，进一步体验一个变量的变化对另一个变量的影响，发展符号

 意识 ；

 2、能根据具体情况，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之间的数值对应关系。

**学习重难点：**

重点：学会用关系式来表示变量之间的关系。

难点：理解自变量、因变量之间的关系。

**学习过程：**

**一、课前复习：**

1. 如果三角形ABC的底边长为a，高为h，则三角形ABC的面积S= **。**
2. 如果圆的半径为r，则圆的面积S= **。**

（3）如果圆柱底面圆的半径为r，高为h，则圆柱的体积V= **。**

（4）如果圆锥底面圆的半径为r，高为h，则圆锥的体积v=  **。**

（5）在某一变化过程中，如果一个变量y随着另一个变量x的变化而变化，那么把x叫做 ，y叫

 做 。自变量和因变量都是 。

（6）借助表格，我们可以表示随的变化而变化的情况。

 对于表格中自变量的每一个值，不需要计算就可以直接从表格中找到与它对应的因变量的值。但是这种

 方法列出的数值是有限的，而且从表格中也不容易得到自变量与其因变量的值之间的对应关系。

**二、回顾思考：**

（想一想）某同学对汽车的二氧化碳排放量做调查，记录如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 汽车排量（升） | 1.0 | 1.1 | 1.6 | 2.0 | 2.5 |
| 二氧化碳排放量（kg） | 2.7 | 2.97 | 4.32 | 5.4 | 6.75 |

问：1、上表反映的是哪两个变量之间的关系？谁是自变量？谁是因变量？

 2、从上表你可以什么信息？

**三、探索新知：**

例1、如果△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

 B运动时，三角形的面积发生了怎样的变化？

(1)这个变化过程中，自变量、因变量各是什么？

(2)如果三角形的底边长为 *x*（cm），那么三角形的面积 *y*（cm2）可以表示

 为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**注意：关系式表示两个变量之间的关系时，右边是含 的代数式，左边是 。表示时还应注意自变量的取值范围。**

1. 当x=2时，y= ；当x=5时，y= ；

（4）当底边长从12cm变化到3cm时，三角形的面积从\_\_\_\_\_cm2变化到\_\_\_\_\_cm2.

**(小试牛刀)**

1. 长方形的长为10，宽为x，则长方形的面积y与宽x之间的关系式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**。**

2、民用电费平均每度0.49元，则电费y（元）与用电度数x（度）之间的关系式为  **。**

3、一根弹簧长8cm，它所挂的质量不超过5kg，并且所挂的物体每增加1kg弹簧就伸长0.5cm，则挂上物体后弹簧的长度y（cm）与所挂物体的质量x（kg）之间的关系式为  **。**

4、如图3-3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*（cm），那么圆锥的体积V（cm3）与*r* 的关系式

是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)当底面半径由1cm变化到10cm时，圆锥的体积由\_\_\_\_\_\_cm3变化到\_\_\_\_\_\_cm3。

例2、你知道什么是“低碳生活”吗？“低碳生活”是指人们生活中尽量减少所耗能量，从而降低碳、特别是二氧

 化碳的排放量的一种方式。

|  |
| --- |
|  排碳计算公式家居用电的二氧化碳排放量（kg） =耗电量（kw.h）×0.8私家车的二氧化碳排放量（kg） =耗油量（L）×2.7家用天然气的二氧化碳排放量（kg） =天然气使用量（m3）×0.2家用自来水的二氧化碳排放量（kg） =自来水使用量（t）×0.9 |

1. 家居用电的二氧化碳排放量可以用关系式表示为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其中\_\_\_\_\_\_\_表示耗电量,\_\_\_\_\_\_\_表示家居用

电的二氧化碳排放量。

1. 根据家居用电的二氧化碳排放量与耗电量的关系式填表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 耗电量（kw.h） | ...... | 2 | 3 | 4 | ...... | a | a+1 | ...... |
| 二氧化碳排放量（kg） |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 在上述关系式中，耗电量每增加1 KW·h，二氧化碳排放量增加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 当耗电量从1 KW·h增加到100 KW·h时，二氧化碳排放量从\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_增加到\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）小明家本月用电大约100 KW·h、天然气20*m*3、自来水5 *t*、油耗100L，请你计算一下小明家这

几项的二氧化碳排放量。

四、课堂小结：通过本节课你有什么收获？

五、作业布置：

（课后作业）

1、在关系式S=45t中,自变量是 ,因变量是 。当t=1.5时,S= .

2、对于关系式，x的取值范围是

3、如图，观察下列图形，根据规律可以得到第n个图形中，小圆的总个数S与n之间的关系式是

 ......

 （1） （2） （3）

4、如图，梯形上底的长是x，下底的长是15，高是8。 x

1. 梯形的面积y与上底长x之间的关系式是
2. 用表格表示当x从3变到6(每次增加1），y的相应的值。 8

 15

1. 当x每增加1时，y如何变化？
2. 当y=72时，x为
3. 当x=0时，y等于 ,此时它表示

5、如图,假设圆柱的高是5cm,当圆柱的底面半径由小到大变化时,

(1)在这个变化过程中,自变量是 ,因变量是

(2)如果圆柱底面半径为r(cm),那么圆柱的体积V(cm3)可以表示为:

(3)当r由1cm变化到10cm时,V由 cm3变化到 cm3.

2、在关系式S=45t中,自变量是 ,因变量是 。当t=1.5时,S= .