北师大版 八年级数学上

§4.1 函数

教学目标：

1. 理解量、变量与常量
2. 体会函数概念的形成过程，理解函数概念

教学重难点：

重点：经历函数概念的抽象过程

难点：理解函数概念

教学过程：

1. **创设情境**

当天空出现乌云密布的时候，通常会预示着接下来要发生什么？



你还能举出生活中一些其他例子吗？

**2.新课探究**

对于数学，我们通常研究的是一些具体的量，而“量”，是在上学期的《变量之间的关系》领悟过，那同学们还记得起来《变量之间的关系》中哪些重要内容吗？（变量与常量的定义，变量之间关系的三种表示方式？）

2.1高速路堵车问题

在过去的国庆中秋假期中，和父母一起出门玩的同学可能有这样的体会：

老师带着家人们，以每小时20km的速度缓慢地、匀速行驶在去往峨眉山的高速公路上，经过1小时，行驶的路程是多少呢？

行驶2小时呢？3小时呢？

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行驶时间（h） | 1 | 2 | …… | t |
| 行驶路程（km） | 20 | 40 | …… | 20t |

那t小时呢？

如果用s表示行驶路程，t表示行驶时间，则s与t之间的关系就是：s=20t.

在这个关系式中，请问有几个量？这些量各有什么样的特点？

如果其中一个变量的值确定下来了，那么另一个变量的值也能确定下来吗？这个值能唯一确定的吗？

2.2景区门口买票问题

当我们终于到了峨眉山景区门口时，接下来要开始排队买票。此时老师看见景区公告牌上写的是成年人票价180元（儿童半价），请问同学们，老师一共需要多少钱买门票？



那如果我们一行有两个大人，一个儿童呢？

如果有4个大人，一个儿童呢？

如果有个大人，一个儿童呢？

如果用表示票价总费用，用数学语言就可以表达成（你有什么发现？）

2.3返程油耗问题

假设油箱中还有汽油10L，如果不再加油，那么油箱中的油量y（单位：L）会随着行驶里程x（单位：km）的增加而发生怎样的变化呢？



这又是一个变化的过程.如果平均油耗量为0.07L/km，请大家写出表示y与x的数量关系的式子，并指出其中的变量与常量.（你有什么发现？）

**3.内化新知**

3.1摩天轮问题



用图像法来表示摩天轮中高度随时间变化而变化的关系.（课件展示）

3.2提出概念

函数：在一个变化过程中，有两个相关变量x和y，对于x的每一个确定的值，y都有唯一确定的值与其对应.我们就称y是x的函数.其中x是自变量，y是因变量.

3.3小组合作

该请同学们大显身手了.下面进行小组活动，请全班同学一起阅读以下活动内容：

小组活动——用变量和常量表示变化过程，前后四人为一组，设计一个用变量和常量表示的变化过程.一名同学表述一个变化过程，一名同学写出关系式，一名同学指出其中的变量和常量，一名同学指出其是否为函数关系.组长负责分工.

**4.辨析概念**

4.1

已知三角形的一边长为12，这边上的高是h，则三角形的面积S＝ ×12·h，即S＝6h.在这个式子中，常量和变量分别是什么？

4.2

如图，各曲线中表示y是x的函数的是\_\_\_\_\_\_\_\_．(写出所有满足条件的图的序号)



4.3

函数是研究(　　)

A．常量之间的对应关系

B．常量与变量之间的对应关系

C．变量之间的对应关系

D．以上说法都不对

4.4

下列关系式中，y不是x的函数的是(　　)

A．y＝± (x＞0)

B．y＝x2

C．y＝－ (x＞0)

D．y＝( )2(x＞0)