**教 案**

 第 1 课时 教案序号

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课章（单元）及内容 | §3．1函数的概念(1) | 课时安排 | 2 | 备课时间 |  |
| 教学目标 | 理解函数、一一对应函数的概念；定义域和值域；掌握函数的三种表示法；培养学生由具体到抽象的思维方法；引导学生积极思考，勇于探索的精神 |
| 教学重点 | 1、函数的概念：对应法则、定义域和值域2、用函数的三种表示法 |
| 教学难点 | 一一对应函数的概念 |
| 教学资源 | 教参，一体机 |
| 思政元素 | 1.在学习中培养学生的文化自信2.培养学生的辩证唯物主义观 |
| 教学结构安排 |
| 教学环节 | 教学内容 | 教师活动 | 学生活动 | 教学方法、手段、技术应用 |
| 导入 |  **（一）创设情境，引入新课**实例1　一辆汽车，以90km/h的速度行驶在高速公路上，*t*表示它行驶的时间(h)，*s*表示它行驶的路程(km)，用含*t*的式子表示*s*，则*s*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．实例2　每张电影票的售价为50元，设一场电影售出票*x*张，票房收入为*y*元，用含*x*的式子表示*y*，则*y*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．提问1：上述两个实例分别描述了两个变化过程，它们分别涉及了哪些量？在这两个变化过程中，哪些是数值保持不变的量？哪些是数值变化的量？ | 提问引导 | 回答思考 | 启发引导式 |
| 新授 | (二) 归纳概括，形成概念提问2：实例1所描述的变化过程中有两个变量，即路程和时间，这两个变量之间有什么关系？当行驶时间取定一个值时，行驶路程是否唯一确定？提问3：实例2所描述的变化过程中有两个变量，即售出票数和票房收入，这两个变量之间有什么关系？当售出的票数取定一个值时，对应的票房收入的取值是否唯一确定？实例3　在一根弹簧的下端悬挂重物，改变并记录重物的质量，观察并记录弹簧长度的变化，探索它们的变化规律．如果弹簧原长10cm，每1kg重物使弹簧伸长0.5cm，请用含重物质量*m*(kg)的式子表示受力后弹簧长度*L*(cm)，则*L*＝\_\_\_\_\_\_．提问4：在实例3所描述的变化过程中，常量是什么？变量是什么？这两个变量之间存在什么关系？当重物质量取定一个确定值时，对应的弹簧长度的取值是否唯一确定？实例4　用10m长的绳子围成长方形，试改变长方形的长度，观察长方形的面积如何变化，设长方形的长为*l*m，面积为*S*m2，用含*l*的式子表示*S*，则*S*＝\_\_\_\_\_\_．提问5：在实例4所描述的变化过程中，常量是什么？变量是什么？这两个变量之间存在什么关系？当长方形的长取定一个确定的值时，对应的长方形的面积是否唯一确定？实例5　下表是我国人口数统计表．表1.人口数统计表

|  |  |
| --- | --- |
| 年份(年) | 人口数(亿) |
| 1984 | 10.34 |
| 1989 | 11.06 |
| 1994 | 11.76 |
| 1999 | 12.52 |

提问6：在实例5所描述的变化过程中，存在年份和人口数两个变量，这两个变量之间存在什么关系？实例6　改革开放以来，我国城乡居民的生活发生了巨大变化，下表是国家统计局统计的有关年份人民币储蓄存款余额的情况：表2.有关年份人民币储蓄存款余额

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份(年) | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 1998 | 2001 | 2002 |
| 存款余额(亿元) | 399.5 | 1602.6 | 7119.8 | 29662.3 | 53407.5 | 73762.4 | 86910 |

提问7：在实例6所描述的变化过程中，存在年份和储蓄存款余额两个变量，这两个变量之间存在什么关系？实例7　下图是某地6～18点的气温随时间变化的示意图：提问8：在实例7所描述的变化过程中，存在时间和温度两个变量，这两个变量之间存在什么关系？(三) 归纳抽象，形成概念以上7个实例的背景是不同的，但它们有一些共同点，请同学们通过填写下表来一起分析研究．表3.变量间的对应关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 变量 | 变量 | 变量间的对应关系 |
| 名称 | 特点 | 名称 | 特点 |
| 实例1 | 时间 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 路程 | 唯一值 | *s*＝90*t* |
| 实例2 | 售出票数 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 票房收入 | 唯一值 | *y*＝50*x* |
| 实例3 | 重物质量 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 弹簧长度 | 唯一值 | *L*＝10＋0.5*m* |
| 实例4 | 长方形的长 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 面积 | 唯一值 | *S*＝*l*· |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实例5 | 年份 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 人口数 | 唯一值 | 年份与人口数 |
| 实例6 | 年份 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 储蓄存款金额 | 唯一值 | 年份与储蓄存款余额 |
| 实例7 | 时间 | 有变化范围，在该范围内变量任取一个值 | 温度 | 唯一值 | 曲线上点的横纵坐标 |
| 抽象 | x | 在某一变化范围内，变量任取一个值 | y | 唯一值 | 按某个对应法则 |

提问9：根据抽象内容，说说你给出的函数定义，并举例说明．在学生回答的基础上，教师补充完整：一般地，在一个变化过程中有两个变量*x*与*y*，如果对于*x*的每一个值，*y*都有唯一确定的值与它对应，那么就说*y*是*x*的函数，*x*叫做自变量．由上述实例可知，反映两个变量的对应关系的形式有三种：实例1～4是解析式，实例5，6是列表，实例7是图像．(四) 运用史料，促进理解1．一个信封上有两个地址“北京实用美术学校王江波老师收”以及“北京外贸学校薛海龙老师收”，此时邮递员还能把信发出去吗？通过寄信这个实际问题，引出“一对一”与“多对一”的概念，从而让学生进一步理解函数的定义．2．讲述“函”字古意，即为“信封”的意思．3．讲述李善兰借用“函”字古意翻译“function”为“函数”的故事．通过追溯“函”字古意，以及讲述李善兰创用“函数”一词的故事，使学生加深对“函数”这一概念的理解．(五) 应用举例，巩固新知(突出函数定义中的“一个变化过程”“两个变量”“单值对应”．)例1　购买一些铅笔，单价是0.2元．(学生口答)(1) 购买总价*y*(元)与铅笔支数*x*的关系式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，常量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，变量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；(2) *y*是否为*x*的函数？*x*是*y*的函数吗？(3) 若买20支铅笔需\_\_\_\_\_\_\_\_元，3.2元能买\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_支铅笔．答：(1) *y*＝0.2*x*；0.2；*x*，*y*.(2) 根据函数定义知*y*是*x*的函数，∵*x*＝5*y*，∴*x*也是*y*的函数．(3) 当*x*＝20时，*y*＝0.2×20＝4(元)；当*y*＝3.2时，3.2＝0.2*x*，*x*＝16(支)．例2　体检时的一张心电图，其中横向*x*表示时间，纵向*y*表示心脏部位的生物电流，它们是两个变量．*y*与*x*是函数关系吗？为什么？答：在心电图中，对于*x*的每一个确定的值，*y*都有唯一确定的对应值，所以*y*是*x*的函数．C:\Users\lenovo\Documents\WeChat Files\wxid_abh314iek0ye22\FileStorage\File\2021-09\第3单元  函数\3-2.eps | 引导总结讲解引导讲解板书引导巡查讲解 | 总结归纳理解思考回答板演 | 讲解法讲解法巩固 |
| 总结 | 学生总结，教师补充：1．函数的定义必须注意三个要点，要认识到函数概念的实质就是运动变化与联系对应．2．研究函数的意义：许多客观事物必须从运动变化的角度研究．许多问题中的各种变量是相互联系的，变量之间存在对应规律，其中就有单值对应关系，刻画这种关系的数学模型就是函数．随着学习的深入，同学们将会越来越理解这一点． |
| 作业 | 书P 65，练习1，2 |
| 板书设计 |

|  |  |
| --- | --- |
| 板书设计 | 课题 |
| 一、探究 | 二、问题解决（1）（2）（3） | 思考交流  |

 |
| 教学后记 |  |