**《反比例函数》教学设计**

**教材分析**

本节的内容主要是反比例函数的概念，教材设计的基本思路是从现实生活中大量的反比例关系中抽象出反比例函数概念，让学生进一步感受函数是反映现实的一种有效模型同时，本节的学习内容，是后面学习性质与应用的基础.从现实情境和已有的知识经验出发，讨论两个变量之间的关系，加深对函数概念的理解。经历抽象反比例函数概念的过程，体会反比例函数的意义，理解反比例函数的概念。

**学情分析**

学生在七八年级已经学习过“变量之间的关系”和“一次函数”等内容，对函数已有了初步的认识。在此基础上讨论反比例函数可以进一步领悟函数的概念并积累研究函数性质的方法及用函数观点处理实际问题的经验。对于九年级的学生抽象概括能力较有限，对函数的意义的理解、数量变化规律的把握还有一定的难度，采用观察，类比，思考、交流

**教学目标**

知识与技能：经历抽象反比例函数概念的过程，体会反比例函数的 意义，理解反比例函数的概念。

数学思考：学生从现实情境中抽象出反比例函数的概念的过程，初步理解反比例函数所反映的变量之间的关系，进一步体会函数是刻画变量之间关系的数学模型。

问题解决：培养学生的观察能力和发现问题与解决问题的能力。理解反比例函数的概念，确定反比例函数表达式。

情感、态度与价值观：结合实例引导学生探索数量关系的过程，形成反比例函数概念的具体形象，从感性认识到理性认识的转化过程，让学生养成用数学思维方式解决问题。

教学重点：经历抽象反比例函数概念的过程，体会和理解反比例函数的概念。

教学难点：正确理解反比例函数的含义。

教学环节：1复习旧知，提出问题；2探索新知，归纳定义；3新知巩固，深化练习；4课堂小结，总结收获；5布置作业，

**教学设计**

**一、复习旧知，提出问题**

七年级学过变量的关系和八年级的一次函数，学生回顾知识点

1.函数的定义（两个变量，给一个x的值确定唯一y的值）

2.函数的三种表达方式：表达式、表格、图象

3.一次函数和正比例函数，并举例：

学生：一支钢笔3元钱，买笔所花的钱y（元）和买笔的支数x（支）的关系式？

教师：如果老师有50元钱要买笔记本，那么所买的笔记本的个数y（个）与笔记本的单价x（元）的关系式？

**设计意图：**由于学生对前面的知识会有所遗忘，函数概念和一次函数的复习回顾知识，也对后面引例判断是不是函数有了基础。学生举例一般是表达式，引导举实际生活的例子，自己提出问题，解决问题。教师变式，学生发现两个表达式的不同，为后面的探索埋下伏笔，同时让学生体会到生活处处有数学。

**二、探索新知，归纳定义**

内容1：出示引例1

在物理课中我们知道,导体中的电流I、电阻R、导体两端电压U之间满足关系式U=IR，当U=220V

提出问题：（1）你能用含有R的代数式表示I吗？

（2）利用写出的关系式完成下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
|  | 11 | 5.5 | 3.67 | 2.75 | 2.2 |

当R越来越大时，I怎样变化？当R越来越小呢？

（3）变量I是R的函数吗？为什么？

生：(1)由U=IR易得到 IR=220 再得到I=

(2)代入R的数值分别求出I

(3)学生观察表中数据R由小到大，I的变化从大到小。

根据函数的定义得到变量I是R的函数

内容2：出示引例2

贵开铁路全长约为63km，高铁沿铁路从开阳驶往贵阳，高铁行完全程所需时间t(h)与行驶的平均速度v(km/h)之间有怎样的关系?变量t是v的函数吗?为什么?

学生得到关系式：vt=63 或 t=

师问：t是v的函数吗？

生：满足函数的条件t是v的函数。

师：我们的生活中还有类似的例子吗？

生：举例。

鼓励学生举例引导学生将关系式写成y=的形式

**设计意图：**再通过两个生活中的实际问题抽象出两个的反比例函数模型，其目的是丰富具体的反比例函数的实例，增强学生对反比例函数的感性认识，为下面归纳反比例函数的概念做好铺垫。

板书出函数的表达式 I= t=

内容3：让学生观察表达式

请同学们观察黑板上这3个表达式有什么共同的特点？

先独立思考，然后学习小组内互相交流想法，分别进行归纳总结

引导学生归纳总结共同特点：

（1）每个表达式中都有2个变量，因变量随自变量变化而变化，1个常数

（2）表达式左边是因变量，右面是分式形式且常数在分子位置、分母位置只有一个自变量 **设计意图：**学生通过观察、比较、归纳发现四3个函数表达式的共同特点，从对反比例函数的感性认识上升到理性认识，也自然的运用从特殊到一般的思维方法抽象归纳概括出反比例函数概念。从复习到引例，学生运用类比、比较等思想方法从多个函数中辨别出正比例函数、一次函数和反比例函数。再到从3个具体的反比函数中归纳出它们共同的特点，抽象出反比例函数的定义的过程，有效地突出重点，使学生体会了反比例函数的意义。

内容4：归纳定义

定义：一般地，如果两个变量之间的关系可以表示成 (为常数，)的形式，那么称是的反比例函数.

从中可知作为分母，所以不能为零.

**设计意图:**运用类比思维方式让学生自己归纳定义.通过对定义的剖析，使学生对反比例函数的表象认识上升到本质的认识，从而深刻理解反比例函数的概念突破难点为后续运用概念解决问题提供扎实的理论基础.

**三、新知巩固，深化练习**

内容1：

学生完成：判断哪些是反比例函数？并指出相应的k是多少？

(1)y=$\frac{5}{x}$ (2) y=$\frac{0.4}{x}$ (3)y=$\frac{x}{2}$ (4) xy=2

(5)y=-6x+3 (6 y=$\frac{1}{5}$x (7)y=3$x^{-1}$ (8)y$=\frac{1}{x^{2}}$

学生先独立完成，在小组内讨论交流，点名回答。对（7）有一定的难度，稍插入负指数意义。

**设计意图：**为了巩固新知识，让学生对函数类别进行判断，表达式类型多样化，针对学生出现的问题及时弥补。

内容2：

1.一个矩形的面积为20 cm2，相邻的两条边长分别为x cm和y cm，那么变量y是变量x的函数吗?是反比例函数吗?为什么?

2.某村有耕地346.2公顷，人口数量n逐年发生变化，那么该村人均占有耕地面积m(公顷／人)是全村人口数n的函数吗?是反比例函数吗?为什么?

生1：由面积等于长乘以宽，可得xy＝20.则有y＝。变量y是变量x的函数.因为给定一个x的值，相应地就确定了一个y的值，根据函数的定义可知变量y是变量x的函数。再根据反比例函数的表达式可知y是x的反比例函数。

生2：根据人均占有耕地面积等于总耕地面积除以总人数得m=。给定一个n的值，就相应地确定了一个m的值，因此m是n的函数，又m＝符合反比例函数的形式，所以是反比例函数。

师：想一想，问题中的自变量能取哪些值？

**设计意图：**通过两个实际问题让学生加深对反比例函数意义的理解，体会数学与生活的密切联系，并让学生树立模型思想。

内容3：

 y是x的反比例函数，下表给出了x与y的一些值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  | -2 | -1 | - |  | 1 |  | 3 |
| y |  |  | 2 |  |  |  | -1 |  |

(1)写出这个反比例函数的表达式；

(2)根据函数表达式完成上表。

 师：在做题之前，我们先回忆一下如何求正比例函数和一次函数的表达式，在y=kx中.要确定关系式的关键是求得非零常数k的值，因此需要一个条件即可；在一次函数y＝kx+b中，要确定关系式实际上是要求得b和k的值，有两个待定系数因此需要两个条件。同理，在求反比例函数的表达式时，实际上是要确定k的值.因此只需要—个条件即可，也就是要有一组x与y的值确定k的值。所以要从表格中进行观察，由x＝-1，y＝2确定k的值,然后再根据求出的表达式分别计算.x或y的值。

 生：设反比例函数的表达式为y=

（1）当x＝-1时,y＝2； ∴k＝-2 ∴表达式为y＝-

（2）再由表达式代入数求值，完成表格。

**设计意图：**内容1和2让学生强化函数和反比例函数的概念，题目由浅入深，学生解决内容3题进一步明确要确定一个反比例函数关系的关键是求得非零常数的值，让学生初步体会函数表达式与函数表格的相互转化。

**四、课堂小结 总结收获**

1.通过本节课的学习有什么收获?

2.学习中应注意什么问题？

学生进行思考和交流

生：反比例函数定义如果两个变量之间的关系可以表示成 (为常数，)的形式，那么称是的反比例函数。从中可知作为分母，所以不能为零。

生：反比例函数表达式的三种形式：，，

生：确定反比例函数表达式的方法

**设计意图：**通过小结，学生在独立思考和合作交流中梳理本节课在知识和数学思想方法方面的收获使学生明确本节课重点知识以及该掌握的解题方法，使教师及时了解学生对本节课知识以及解题方法和技巧的掌握情况，以便及时查疑补漏。

**五、布置作业**

书150页：知识技能1，2和数学理解4

拓展作业：函数是反比例函数，求的值。

**设计意图:**对本节课内容进行巩固,作业实行层次练习,1,2,4作为基础作业要求全完成,拓展作业为提高题。

**板书设计：**

|  |
| --- |
| 6.1 反比例函数 |
| 定义：表达式： | 学生练习 |

**教学反思:**

 《反比例函数》这节课属于《反比例函数》这一章的起始概念课，内容比较简单但比较抽象，将实际问题数学化。我在讲授新课前安排了对“函数”、“一次函数”及“正比例函数”概念及“一次函数”和“正比例函数”一般式的复习。作为概念课，概念的形成很重要，也是本节课的[难点](http://www.ttzyw.com/news/index.html)。为了更好的引入“反比例函数”的概念，并能突出重点，教学中以学生熟悉的价格问题，物理学科的电学问题和行程问题为切入点,3个情境设置既贴近学生实际有简单，充分地调动了学生的积极性、主动性从一开始就吸引了学生的注意力，充分引发了学生学习的兴趣，所以在教授新课的过程中，师生得以互动。在正反比例表达式的比较中，学生能自主分析，解决问题从而使得这节课能得以发挥。第一个随堂练习表达式多样化，易发现学生的问题。做一做的3个问题放在概念练习的后面，让学生充分体会在生活中有很多反比例关系，第3题类比一次函数方法学生求出反比例函数的表达式。不足之处：学生活动交流时间较少，在给出概念后学生还没消化新知识就完成练习。