

# 基于数学核心素养教学设计的思考

——以“2.1 整式（第2课时）单项式”教学为例

孙安丽

云南省昆明市五华区厂口学校, 中国·云南 昆明 650032

**【摘要】**一线教师在授课过程中经常以课型结构进行分类进行教学设计,概念课的教学设计大部分是以大量的练习来堆积完成理解的,如何让数学概念回归生活,让核心素养落地生根?笔者以“2.1 整式(第2课时)单项式”教学为例,对数学概念课该怎么教才能体现它的教学价值进行了思考。

**【关键词】**单项式; 核心素养; 概念形成

## 1 教学目标和学习目标的思考

在新的初中数学课程标准下,为了让教学目标转化为学习目标,让教师和学生提供评价的依据,把教学参考书上的教学目标更改为:(1)抽象单项式的概念并理解概念的用法;(2)形成概念学习的一般思路。

## 2 教学环节

### 2.1 课题引入与概念引人与抽象的思考

从单元设计整体进行思考,如何回答“用字母表示数,字母和数一样可以参与运算,可以用式子把数量关系简明地表示出来,更适合于一般规律的表达。”这个问题,创设情境:我们会使用文字语言(学习强国图片)表达:梦想从学习开始,图形语言(中国国旗、冻土技术图片)表达:伟大的祖国,符号语言(天气、扑克图片)表达:天气与生活。也会“用字母表示数”,这是数学由算术到代数的一大进步,这种符号化的表示给数学的发展带来了很大方便。引出今天学习的特殊代数式。ppt 图片新颖,适时说明伟大的祖国攻克了在冻土上修建工程这一世界性技术难题,增强学生的爱国主义情怀,深入思考章前图的问题。课题引入不乏味,激发学生学习兴趣,让学生经历6个实际问题的答案,发现生活情境中存在一些量之间的关系需要用数或字母的积来表达,比如路程,费用,面积,体积,产量等。顺其自然的告诉了学生概念来源于生产生活的需要。

### 2.2 新知讲解与概念感知与内化的思考

教师引导学生从数或字母的乘法运算来进行观察,让学生有条理地思考及表述形成类似教材的定义。抓住教材上“数或字母的积”的教学本质的“特征”。强调“或”字理解,突破了“数和数”、“数和字母”、“字母和字母”三种乘积形式的理解,再利用概念辨析和活动辨析告诉学生学习概念的类比方法。

学生在活动辨析中完成了单项式的评价,引导学生从单项式中相同的元素:常数、字母和字母的指数来看不同。从一般到特殊指出单项式中的“体量”问题,让学生对知识进行提炼和升华,让学生体会观察、抽象、归纳形成概念的一般思路。

### 2.3 应用新知与概念应用与发展的思考

概念的内涵基于概念的定义,概念的外延是由定义引发相应思考拓展提出的问题。伟大的德国数学家莱布尼茨说过:“符号的巧妙和利用符号的艺术,是人们绝妙的助手,因为它们使思考工作得到节约,在这里它以惊人捣乱形式节省了思维。”设置练习题:你能赋予 $0.9b$ 一个含义吗?让学生的思维产生碰撞,数学核心素养的落实在于每一个细节的处理。

### 2.4 课堂小结与学习目标评价的思考

课堂小结环节一般以知识点总结呈现,无疑是让学生回忆一遍枯燥的知识结构。整节课的教学流程图和学习概念的一般方法

同步,利用思维导图的方式让学生娓娓道来,不同的学生有不同的收获,学习目标的最后再次亮相,让学生明白老师在“教什么”,学生在“学什么”,让学生课后留香,细细品味,这样的目标评价让课堂扎实高效。

## 3 思考的意义

### 3.1 还原概念的形成过程

所谓“概念”就是对特征的独特组合而形成的知识单元,也可以认为是“通过使用抽象化的方式从一群事物中提取出来的反映其共同特性的思维单位”。初中数学概念教学如何从课题引入、新知讲解、应用新知三大板块思考为概念引人与抽象,概念感知与内化,概念应用与发展三个阶段。数学教师的任务在于返璞归真,数学课应该教给学生学习的方法、思维的策略、观察的角度。教师在教学设计时先行思考,把自己想象成学生,让学生进行模仿后超越,最后的认识形成的一种思维成果。概念课的教学模式应是还原“知识形成过程”的火热思考。

### 3.2 落实数学核心素养

从教材编写看,“单项式”这节课蕴含数学抽象、数学建模、数学运算数学核心素养,本节课淡化数学建模,重点关注数学抽象和数学运算。数学抽象就是概念教学的一个重要过程,“概念感知与内化”环节学生从感性认识上升到理性认识,把所感知事物的共同特点抽象出来,加以概括,就是概念的形成。

从知识的学习看,单项式的学习是学生从小学学习思维向中学学习思维的一次较大的飞跃,从具体的数字到用字母代替数字,从纯粹数字运算到含字母的代数式参与运算,从定量到变量的抽象思维概念。本节课的知识是连接整个中学数学知识体系的关键点,它是整式的开端,更是方程的基础,最后为函数奠基。代数概念的学习离不开运算,但不能完全依靠运算,单项式概念的还原过程有利于数学运算过关。

用字母表示数,说明算术到代数是数学发展史的一大进步。用字母表示数后,同一个式子可以表示不同的含义,特殊的代数式单项式来自生产生活也回到生产生活中去。如何让学生感受到数学与人类生活有着密切联系,学会用概念去解决问题,教学定位偏重“结果”和“过程”是思考后得出的共生结论,符合数学核心素养落实的哲学观。

## 参考文献:

- [1]周曙.基于定义方式的初中数学概念分类及其教学建议[G]陕西:陕西师范大学出版总社,2019.2-3.
- [2]熊知龙.探寻概念教学基本路径 落实学生核心素养发展[G]陕西:陕西师范大学出版总社,2019.4-6.
- [3]周蓉.分式的概念[G]陕西:陕西师范大学出版总社,2019.36-37.