

# 数学思维在大学俄语专业教学模式中的应用

张 雷,王新萍

(长春国际商务学院 俄语教研室,吉林 长春 130052;长春理工大学 外国语学院,吉林 长春 130022)

[摘 要] 本文在传统教学理念的基础上,提出从实践出发,打破传统的教学模式,利用数学思维对俄语专业教学模式进行改革。

[关键词] 俄语教学;数学思维;教学模式

[中图分类号] G642.0

[文献标识码] A

[文章编号] 1009-9042(2010)05-0058-04

## The Application of Mathematical Thinking in College Russian Teaching Mode

ZHANG Lei<sup>1</sup>, WANG Xin-ping<sup>2</sup>

(1. Russian Teaching and Research, Changchun International Business College,  
Changchun Jilin 130052, China; 2. College of Foreign Language, Changchun  
University of Science and Technology, Changchun Jilin 130022, China)

**Abstract:** Based on tradition teaching idea, it is put forward that we should break traditional teaching mode starting from practice, and reform the Russian teaching mode using Mathematical thinking

**Key words:** Russian teaching; Mathematical thinking; teaching mode

数字与公式往往比文字更有直观性、可接受性,而现在的教学理念更为趋向直观性教学。笔者根据多年的俄语教学实践,现就如何将文字论述的俄语语言方面的知识讲解向更有直观性与可接受性的公式与图示方向转换进行初步的论述,从而将其延伸到数学思维在俄语教学模式中的应用。

### 一、数学思维的概念

数学思维是一种特殊的思维,是人脑运用数学符号与数学语言对数学对象间接概括的反映过程。具体来说,数学思维是以数学概念为细胞,通过数学判断和数学推理的形式揭开数学对象的本质和内在联系的认识过程。数学思维指人类关于数学对象的理性认识过程,包括应用数学工具解决各种实际问题的思考过程,也就是研究数学对象的本质和内在联系的认识过程。数学思维既从属于一般的人类思维,受到一般思维规律的制约,同时数学思维又具有不同于一般思维的自身特点。数学思维是人们对数

学问题的间接概括过程,它主要表现在人们对数学的概念、原理、命题等进行深加工和重新概括。数学思维具有抽象性、严谨性、统一性,所以促成了它的深刻性、概括性、哲理性和创造性。同时,数学思维还具有深刻性、广阔性、灵活性、目的性和批判性等几个特征品质。

### 二、数学思维的基本成分

#### (一)具体形象思维

以具体表象为材料的思维,是一般形象思维的初级阶段。它借助于鲜明、生动的表象和语言。数学形象思维的过程是对一类特殊的思维材料的加工创造过程,这类特殊的数学思维材料,就是具体可感知的数学表象材料。数学形象思维的基本特征是:以物象为思维材料,在整个思维过程中都不脱离形象,始终具有具体可感知性。数学形象思维可以弥补抽象思维的不足。

#### (二)抽象逻辑思维

收稿日期:2010-03-20

基金项目:长春理工大学高等教育教学研究课题(2008)。

作者简介:张 雷(1982-),男,吉林长春人,长春国际商务学院俄语教研室讲师,硕士,主要从事俄语教学研究。

抽象概念形式的思维是人类思维的核心形态。它主要依靠概念、判断和推理进行思维,是人类最基本也是运用最广泛的思维方式。一切正常人都具备逻辑思维能力,但一定有高下之分。抽象数学逻辑思维是数学思维的基本形式,以反映客观事物数学本质属性的概念为思维材料。在数学概念的基础上,通过一定的逻辑法则进行推理,形成概念定理原理。数学逻辑思维方法包括归纳和演绎、分析与综合、具体与抽象。数学逻辑思维的主要功能:认识数学概念,建立数学理论体系乃至其他科学理论体系。

### (三)直觉思维

直觉思维是指对一个问题未经逐步分析,仅依据内因的感知迅速地对问题答案作出判断、猜想、设想,或者在对疑难百思不得其解之中,突然对问题产生“灵感”和“顿悟”,甚至对未来事物的结果有“预感”、“预言”等都是直觉思维。

直觉思维是一种心理现象,它不仅在创造性思维活动的关键阶段起着极为重要的作用,还是人生命活动、延缓衰老的重要保证。直觉思维是完全可以有意识加以训练和培养的。数学直觉思维是人脑对客观世界及其关系的一种非常直接的识别或猜想的心理状态,它是一种跳跃式的逻辑思维,它根据对事物的生动的知觉印象,直接把握事物的本质和规律。任何直觉思维都是持久探索和思考的结果,虽然在形式上表现为逻辑条约和中断,但仍为理性的思维,理性的积淀。它具有潜逻辑性、下意识性、突发性特征。

## 三、数学思维在大学俄语专业教学模式中的应用

### (一)数学思维在词法教学中的运用

利用合并同类项法进行词法教学。同类项即所含字母相同,并且相同字母的指数相同。把多项式中同类项合成一项,叫做合并同类项(combining like terms)。如果将此数学方法应用于俄语语法教学中,不但避免了以往的泛泛讲解,而且可调动学生的积极性,激发学生的学习兴趣。

以阳性名词单数第二格的构成为例:将课前准备好的单词写在黑板上,阳性、阴性和中性不同词尾的单词 3~5 个不等,根据实际情况而定。

已知:

+

解:

+

(

设:辅音 + , 与 = , 原式等于:

+

让学生总结此方法注重的是过程,打破传统的先给词尾变化规则,再让学生变化的方法,与语法教学中的归纳法教学相似,是由实践到理论的过程。

### (二)数学思维在句法教学中的运用

首先,在讲解俄语语法“直接引语与间接引语”( )时,就可利用公式代入法进行讲解。

在一般的语法教材中,均利用大量的文字语言和篇幅进行阐述,如“直接引语( )指引用的是未加任何改变、保持原来面目的原话或思想,通常放在引号内。直接引语要和引者的话( )连用。引者的话通常指出原话是谁说的、对什么人说的、怎么说的等情况。我们可以清楚了解概念的讲解及其标点的运用等,如果我们将其改为如下:a为引者的话,b为直接引语,根据位置的安排,得出如下公式:

1. a b公式得出 a...:《 b... ?! 》.

2. b a公式得出 《 b... ?! 》, - a(动主).

3. b<sub>1</sub> a b<sub>2</sub>公式得出

1)当 a插入的位置是简单句或复合句时,公式如下:

《 b<sub>1</sub>... , ?! - a(动主), - b<sub>2</sub>... ?! 》.

2)当 a位于两个独立的句子中间时,公式如下:

《 b<sub>1</sub>... , ?! - a(动主). - b<sub>2</sub>... ?! 》.

注释:

1. 为大写字母开头, 为小写字母开头;

2. 方框内的标点符号为自变量,有其一必舍其二,有其二必舍其一;

3. (动主)为谓语动词位于主语之前;

4. 其它没有特殊标记的地方,为公式推有形式,不可有任何更改。

已知: a = ,  
b = . 或

...:《 b... ?! 》.

代入,得出 : 《 》.

《 b... ?! 》, - (动主).

代入,得出 《 》, -

《  $b_1 \dots, ?! - (\text{动 主}), - b_2 \dots ?! \rangle$ .

代入, 得出《  $\dots, - \dots, - \dots$  》.

《  $b_1 \dots, ?! - (\text{动 主}), - b_2 \dots ?! \rangle$ .

代入, 得出《  $\dots, - \dots, - \dots$  》.

将现有的公式和已知量直接给学生, 对公式进行初步的解释后, 教师对所要讲的语法知识不加以任何的语言修饰, 叫学生到黑板前, 根据已知量, 将其代入, 最后由教师总结。公式的直观性与可操作性要比长篇累牍地讲解更为行之有效; 当然公式本身并不存在, 它来源于我们在日常教学生活中不断地积累。

其次, 可利用嵌入法进行句法教学, 主要通过大量的语句结构形式, 来引导学生掌握一结构多用的能力, 灵活运用所学的语言, 行之有效地应用到日常言语交际中。现引用几个实例, 加以说明此法在教学中的应用。随着外语学习时间的推移, 经过一段时间的学习, 学生慢慢掌握了许多语句, 如何将所学的知识灵活运用, 教师此时就应该来引导学生如何去做。

1.  $\dots, \dots$ .

2.  $\dots, \dots$ .

通过上两个例子, 让学生找出句中相同的部分, 得出:

$\dots, \dots$ .

固推出公式:  $\overset{A}{\dots}, \overset{B}{\dots}$ .

让学生, 在  $\overset{A}{\dots}$  与  $\overset{B}{\dots}$  处嵌入单词, 来构成新的句子, 看看有什么结果。在正确的引导下, 使学生能够灵活运用所学的知识, 将其融会贯通, 达到事半功倍的效果。根据类似的形式, 笔者认为, 还可推导出很多类似的公式,  $\overset{A}{\dots}, \overset{B}{\dots}$  等。

再次, 还可利用乘法分配律法进行翻译教学。两个数的和同一个数相乘, 等于把两个加数分别同这个数相乘, 再把两个积加起来, 结果不变。

$$(a + b + c) \cdot n = a \cdot n + b \cdot n + c \cdot n$$

此法应用于日常语句的翻译中更为行之有效, 如已知句子:

1.  $\dots, \dots$ .

2.  $\dots, \dots$ .

一般来说, 在日常的教学中, 学生在翻译这类句

子的时候, 较习惯翻译成:

1. 我把许多教科书、辞典、教学法方面的书籍都随身带到北京来了。

2 昨天我在书店买了书籍、杂志、俄语的教科书。

教师在更正这样翻译中出现的错误时, 如果不采用传统的教学理念, 不加以任何的言语解释, 而是将其分配律的公式写在黑板上, 一般学生在初中时就已经接触过分配律的数学现象, 学生能够很直观地理解, 并能很快地接受。

将例句 1 翻译如下:

$$\begin{aligned} &= \dots b = \dots c = \dots n = \\ &\Rightarrow (\dots + \dots + \dots) \cdot \\ &= \dots + \dots + \dots \\ &+ \dots \end{aligned}$$

得出翻译:

我把许多教学法方面的教科书、辞典、书籍都随身带到北京来了。

这样, 学生就能够很清楚地理解, 在句子中

并不是只修饰  $\dots$  一词, 其它无需过多解释, 对学生会起到举一反三的效果。

### (三) 词汇函数理论

现在语义学从数理逻辑中借用了关于函数的概念。函数表示一个变量对另一个变量的一定依赖关系, 体现为公式  $y = f(x)$ 。其中  $x$  和  $y$  都是变量,  $x$  是自变量,  $y$  是因变量,  $y$  随  $x$  一起变化, 而且依赖于  $x$ 。对于某一范围内  $x$  的每一个值,  $y$  都有一个或几个值与它相应。如果  $x$  取某个特定的值,  $y$  便按上列公式取相应的值,  $y$  即为  $x$  的函数。函数的概念用于分析语义, 揭示词汇单位的内部语义机制, 称为“词汇函数”( )。

例如, 多义词的语义结构组成为:

1. 第一性的意义;

2 若干个第二性的意义。

前者对上下文的依赖性不大, 具有相对独立性; 后者在很大程度上取决于上下文, 并同前者相应。

例如, (金) 一词的第一性的 (一般的、语义上最简单的、包含在其他几种与其相应的意义中的) 意义, 可以表示为 “Au”。如果 “Au” 作为  $x$ , 将其纳入公式  $y = f(x)$ 。那么, 就可以获得这一多义词语义结构中相互处于语义联系之中的各个意义 ( $y_1 \dots y_n$ ):

$$Y = f \quad \text{“Au”}$$

$$Y_1 (\text{金} - \text{“金属, 金饰物”}) = f \quad \text{“Au”}$$

$$\begin{aligned} &(\text{戴金首饰}) \\ Y_2 (\text{金币} - \text{“大量的财物”}) &= f \quad \text{“Au”} \\ &(\text{成堆的金银财宝}) \end{aligned}$$

$Y_3$  (才华 —“有卓越才干的人,特别能干的人,极可贵的饰物,金不换;用作亲热的称呼时,表示宝贝,亲爱的”) = f “Au”( — . / 他这个工作人员是个金不换! /)

$Y_4$  (金质奖章,金牌) = f “Au”( / 为金牌而战 /)

$Y_5$  (作物 —“棉花”) = f “Au”( / 白色的金子,指棉花 /)

由此可见, 一词的第一性意义与其他意义有着内在的联系,随着补充意义成分的增加而逐步丰富、繁化,有时甚至变得模糊,难以确定。多义词各个意义之间的语义功能是密切相关的。

在语义学中,运用词汇函数概念可以给我们开辟一条深入理解许多词汇、语义现象的新途径,从而有可能确切地揭示语言单位内部的规律性联系,更有效地确定词义、多义性、同义、反义等语义范畴以及词汇单位的系统性和它们的深层意义。

教师不但要精通语言知识,还要了解一定的其他语言知识,帮助学生在原有的认知结构中寻找有关材料,实现学习迁移。从学习心理学角度看,语言学习者是语言学习过程中的内因,教师则是起主导

作用的外因。教师应了解学生原有的认知结构,从原有的水平出发进行教学,实现从已知到未知再到已知。此外,教师还应培养学生独立思考与观察的技能,引导学生独立发现新的规律,按自己的兴趣与习惯对学习材料进行加工组织,这样经学习者自己分析、概括出的知识结构,由于思想活动的积极参与,最容易实现数学思维在大学俄语专业教学模式中的有效应用。

#### 参考文献:

- [1] 钟国华,阎家业,龙翔. 实用俄语语法 [M]. 沈阳:辽宁人民出版社,1995.
- [2] 朱智贤,林崇德. 思维发展心理 [M]. 北京:北京师范大学出版社,1990.
- [3] 郭思乐,喻伟. 数学思维教育论 [M]. 上海:上海教育出版社,1997.
- [4] 倪波. 倪波集 (汉、俄) [M]. 哈尔滨:黑龙江大学出版社,2007.
- [5] 席振伟. 数学的思维方式 [M]. 南京:江苏教育出版社,1995.

[责任编辑 张 雷]