

# 浅谈初中数学变式教学类型及适用课型

李隆禧 黄泳誉 戎海武

广东省佛山科学技术学院

**[摘要]**变式教学在我国最先出现,其正作为双基教学的关键一环发挥着重要作用。当前对于变式教学与课型研究的重点多在前者对后者的重要性上,变式教学与数学课型的匹配鲜有研究,故应从不同数学课型与变式类型的定义出发,分析不同课型的知识学习方式或建构方式,以此为基础结合不同变式教学的定义,分析不同变式教学与不同课型之间的关系,让变式教学在应用过程中更加有效。

**[关键词]**变式教学; 数学课型; 初中数学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1527

## 一、变式教学的分类

变式教学按照变式对象分两大类:概念性变式和过程性变式。<sup>[1]</sup>概念性变式又根据变式对概念的作用分为促进概念学习的概念引入变式、有利于知识建构的概念辨析变式和促进概念从短时记忆进入长时记忆的概念巩固变式;过程性变式则依据变式在问题解决过程中的作用细分为解决问题而准备的铺垫变式、有助于理解某个问题解决方法的解法变式和探究一类问题解决的规律与方法变式。

### (一) 概念性变式

概念性变式包含概念变式和非概念变式,其主要特点是变情景不变概念。<sup>[2]</sup>学生对不同情景中的问题进行抽象,总结出概念的本质属性。变情景即变概念的非本质特征,突出本质特征。在初中数学教学中,许多概念可通过概念性变式让学生了解概念的本质特征和非本质特征,使学生从多角度对概念进行理解,明确新旧概念间的关系,将新概念借助与旧概念的关系纳入原有认知结构。如一元二次方程的教学中,概念引入变式呈现概念,概念辨析变式明确概念,概念巩固变式保存概念。

#### 1. 概念引入变式

概念引入变式是体现在预设情景变化上的变式类型。引入概念是概念教学的开端,需依概念类型,设计相关的概念引入变式,让学生在各色情境中感受知识:教师结合学生先前所学设计概念引入变式,用学生易懂的方式体现概念的本质属性,由学生自行总结体会知识的发现过程,促进学生对概念的理解。

#### 2. 概念辨析变式

概念辨析变式是以对概念进行辨析,分析其来龙去脉将新概念纳入认知结构为主要目的变式类型。概念教学的关键是对概念本质属性和非本质属性加以区分,概念初步形成或作为相对独立的“组块”进入认知结构后不能长久储存,还需学生对概念进行“编码”来存储,这就需要概念辨析变式分清新知识 with 旧知识的关系。概念辨析变式将形式、条件类似的题目并列程序,学生运用所学知识进行辨析判断,在利用知识解决问题的过程中完成概念辨析。如在一元二次方程的学习中,从一组式子中找一元二次方程,换题目内容即概念辨析变式。

#### 3. 概念巩固变式

概念巩固变式是加深新知识在学生认知结构中的印象的

变式,从顺序上看,一般出现在概念辨析变式之后。巩固在概念教学中决定着知识能否被存留在知识结构中。概念巩固变式是通过变式帮助学生进行概念巩固的手段,因不同知识学习方法不同,需依据知识类型以及学生的反馈来选择概念巩固变式题目。

### (二) 过程性变式

过程性变式是在数学教学过程中进行的变式,层次性是其基本特点,其既可作为铺垫,建立新旧知识的关系(铺垫变式),也可作为问题解决的方法或经验出现(解法变式、方法与规律变式)。过程性变式让数学教学活动的意义得以逐级体现。

#### 1. 铺垫变式

铺垫变式是出现在问题解决、推广过程中的变式,其目的有二:1.为解决原题进行铺垫2.对原题的拓展与推广。目的二体现在较为复杂的题目中,尤其是综合性较强的题目如对于某题中所需引理的证明以及对某命题进行特殊化处理等,此时铺垫是对问题解决的准备。目的二体现在解决问题之后,拓展与推广体现对于方法的应用,该过程中原题内含的引理等不发生变化,需改变条件、结论实现一般化,为获得相应的方法做铺垫。

#### 2. 解法变式

解法变式是以训练解题方法为主的变式,题目不变方法变。主要出现在解题方法训练过程中。一个问题常多解,解法变式可丰富学生思维,令解题思路多样化,还可发挥学生的创造性,在用不同方式解决问题的同时,将不同方法所用知识加以关联,进一步优化解决问题过程,提高学生问题解决能力。

#### 3. 方法与规律变式

方法与规律变式是以训练方法或规律应用为主的变式,即方法不变题目变。其主要是用同方法规律解决不同的问题,将某个方法或某些方法整合应用于相似的问题,实现化归,总结何种问题可以用何种方法解决。

## 二、初中数学教学的主要课型

初中数学教学根据主要内容可分为六种课型:一类概念课、二类概念课、例题习题课、复习课、讲评课和综合课。<sup>[3]</sup>

一类概念课指以一级概念和纯语言陈述内容为主要教学内容的课。一般存在于一个单元的开始部分,是学习该单元

知识的基础。纯语言陈述内容主要是指科学计数法、用计算器计算等,从知识内容上看,其与其他知识不相关。

二类概念课指以定理归纳与证明,法则、公式推导,实验结论总结等为主要内容的课,是多个一类概念之间的有机联系。

例题习题课指以数学知识综合运用为主要内容的课。该课中应重视发挥例题的作用,通过例题向学生展示解决问题的一般步骤以及思路。鼓励学生对于解题方法的创新。

复习课指完成单元学习后复习、整理、梳理运用的课,包括对知识的归纳整理和迁移的训练。其是对先前所学课程的总结与归纳和对于后续学习内容的铺垫,在整个数学学习中发挥着承上启下的作用。

讲评课指考试、测验后的试卷的讲评的课。考试、测验结束后对于测评内容的讲解,分析试卷上的题目。

综合课指两种及以上类型的课的综合。包括内容综合、教学方法综合、练习类型综合等。

### 三、不同课型对应变式类型的分析

“教学有法,教无定法”,变式教学在不同课型中的应用亦然,即不同的课型可以采用任何变式类型,但某些课型更适合采用某些变式类型。以下以课型为变量,结合其定义分析更适合穿插在其中的变式类型:

#### (一) 一类概念课

一类概念课的主要内容是知识的一级概念,从知识的形成过程看,应当以知识的形成为主,为后续知识的学习奠定基础。故在该类课中所采用的变式类型应以概念引入变式和概念巩固变式为主。概念引入变式将概念从抽象转换到实际例子或已有经验,利用学生比较熟悉或容易理解的方式体现概念的本质属性,完成知识的引入,促进概念的同化。如学习绝对值概念时向学生呈现日常生活中的不同情景(欠钱、路牌等)。概念巩固变式将所学概念加深理解,促进所学的新概念从瞬时记忆转向短时记忆进入长久记忆。如绝对值新授课的最后让学生结合自己的理解对绝对值的定义重述。一类概念课中的纯语言陈述内容,应借助概念引入变式和概念巩固变式辅助学生理解新知。

#### (二) 二类概念课

二类概念课是以定理归纳与证明,法则、公式的推导,实验结论的总结等为主要内容的概念课。从知识建构分析,二类概念课建立在一类概念课基础上,更强调概念间关系,故需概念辨析变式与概念巩固变式。概念辨析变式对概念加以区分,助学生发现概念间的区别以及特征,只有学生辨别了不同的概念,在其基础上建立联系才成为可能。如在学习认识一元一次方程时,向学生呈现不同的式子,促进其在一元一次方程概念的辨析。概念巩固变式是让学生将学到的概念间的关系进行巩固,如在学习三角形全等的过程中创设不同的问题情境由学生进行应用解答。

#### (三) 例题习题课

例题习题课是以定理、法则、公式、结论及综合运用

为主要内容的课。<sup>[4]</sup>主要目的是让学生在知识的应用过程中进一步优化认知结构。例题习题课不仅发挥例题的作用,展示解决问题的一般步骤以及思路,还鼓励学生创新解题方法。故例题习题课中应包含过程性变式与概念性变式。从认知结构优化角度分析,需加入以概念辨析变式和概念巩固变式为主的概念性变式,进一步优化学生的知识结构。如三角形垂心的习题课展示垂心在三角形内外两种情况的题目;就鼓励学生解题方法创新而言可加入以解法变式和方法与规律变式为主的过程性变式,在教授学生方法或学生自行探索方法后,教师进行变式,让学生用所学方法或创新的方法进一步求解,验证方法的可靠性。借助过程性变式,让学生掌握使用某方法的依据,促进学生对方法和规律的理解。

#### (四) 复习课

复习课是指单元学习结束后的复习、整理、梳理运用的课。复习课中的变式教学应当以概念巩固变式和解法变式为主。加入概念巩固变式促进学生对知识的理解,构建良好的数学知识结构,如二次函数单元学习结束后的单元复习中让学生对整单元知识的综合运用;加入解法变式提高学生的问题解决能力,有助于学生处于类似情景或题目时进行迁移,提高其解决问题的速度。如证三角形全等的题目中展示各类典型例题及相关变式。

#### (五) 讲评课

讲评课主要是指考试、测验后的试卷的讲评的课,与复习课有类似之处,都是针对先前内容进行讲解,讲评课更多指对于考试、测验结束后对于测评内容的讲解,分析试卷上的题目。根据讲评课的特点,其中的变式教学应当依据题目类型和出错情况灵活变更,依需求选择概念变式或过程性变式。

#### (六) 综合课

综合课是指两种及以上类型的课的综合。应当根据需要选择要进行变式的内容。综合课多指融合了一类概念课和二类概念课的课型,故需注意对于概念性变式和铺垫变式的运用。

综上所述对于变式教学类型的选择应当更加灵活,除了考虑不同课型的主要定义以外,还应结合教师自身的情况,选择较为容易开展的变式并在课型框架内,最大化发挥变式教学的作用。

#### 参考文献

- [1] 刘国华. 谈变式教学的几种类型[J]. 中学数学月刊, 2019(05): 18-20.
- [2] 方小芹. 变式教学在高中数学不同类型知识学习中的运用[J]. 中小学数学(高中版), 2012(09): 5-8.
- [3] 张长君. “变式教学”的类型与操作[J]. 新课程(综合版), 2009(12): 26+25.
- [4] 李盛, 金雪东. 高一数学教学中常用的变式类型[J]. 课程教材教学研究(中教研究), 2013(Z6): 83.