

# 逻辑思维在职高数学教学中运用的探讨

## ——以“以退为进”思想为例

杜素环

(山西省交城县职业中学校 山西 吕梁 030500)

**[摘要]**近年来,教育体制的不断改革,教师逐渐意识到逻辑思维在职高数学教学中运用。由于职高数学不是职高教育课程体系中的核心部分,因此,在某种程度上看,职高数学教育相对高中数学教育而言被“弱化”了,特别是在实际的教学过程中,整个数学教学成了知识的灌输,缺乏一定的思想深度,特别是对学生的逻辑思维能力培养有所欠缺。而无论是职高数学教育还是普通高中的数学教育,都需要一定的逻辑思维能力作为基础,这样才能将理论知识素养转化为实践能力。因此,对职高数学教育而言,从发展学生数学综合素养的角度出发,加强对学生的逻辑思维能力的培养至关重要。本文就逻辑思维在职高数学教学中运用的探讨——以“以退为进”思想为例展开探讨。

**[关键词]**职高数学;逻辑思维;以退为进;教学方法

### 引言

逻辑思维能力是学生必须要掌握且具备的能力。只有使学生有效掌握这一能力,才能使他们更好地掌握数学知识和构建数学知识体系,进而使他们的数学应用能力得到培养。

#### 1 职高数学教学中培养学生逻辑思维能力的重要性

数学教学中培养学生的逻辑思维能力能让职高生掌握符合自身情况的学习方法,不断提高学生的课堂学习效果,进而提高职高数学课堂教学质量。在在职高数学教学中,教师有意识地培养学生的逻辑思维能力,还可以对学生当前的数学学习及生活提供巨大帮助,为学生其他学科的学习奠定坚实的基础。鉴于此,在实际的教育教学中,职高数学教师必须时刻将培养学生的逻辑思维能力作为教学的重点,给学生提供思考的机会,让学生自主进行探究。

#### 2 逻辑思维在职高数学教学中运用

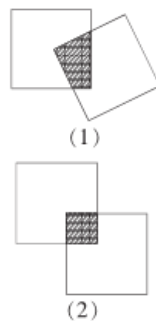
##### 2.1 创新数学教学的教学模式

我国的职高数学教育目标已经转变为培养核心素养,已经不再唯知识本位论,而是更加注重学科背后的深层素养的培养。具体到数学教学的内容上,就是在一定程度上强调了数学逻辑思维能力的重要性,因为数学的体制与内容具有较强的抽象性,这是培养学生严密逻辑性以及培养学生发散思维的重要途径。老师在培养逻辑思维的过程中,需要重点向学生强调数学学科知识所蕴含的道德精神、主流价值等方面要素的知识。此外,对学生逻辑思维能力进行培养的过程中要重点突出应用题教学,需要引导学生对数学中的数量关系进行仔细、认真的分析,通过每一道具体数学题来归纳与总结题中所包含的思维,这是将具体变成抽象的过程。谈及创新,学校应该并在硬件方面要具备硬件设施、配套先进、实用的工具,软文化方面就要注重师资力量及文化氛围的培养、营造适宜的教学氛围,挖掘丰富的教学资源,并且应该采取多元的方式来积淀学生在数学方面的知识底蕴。同时,数学老师需要通过传授、讲解的方式将原本简单、具体的概念进行抽象,诸如将数量关系、代数几何等相对较难理解的知识以多媒体的形式,让学生不断的了解与掌握,进而让学生能够相对方便的理解一些抽象概念的本质。

##### 2.2 “以退为进”思想运用

(1)从抽象退到具体。更加概括、更加抽象本来是数学问题所具有的特点,也可以说是职高学生在数学学习中刻意追求的东西。但是由于职高学生的认识水平和理解上的差异,往往对于一些过于抽象的问题难以破译,不易把握。这样在思维和解决上,就会出现迷惘,为此把这些抽象而深奥的数学问题,回到相对比较具体的问题,则其思维就会出现亮光,具体的方法也会伴随而出现。例如求 $(a+b)^n$ 展开式中二项式系数的和。解析由二项展开式定理,容易得到这些二项式系数的和可表示为 $C_n^0+C_n^1+C_n^2+\dots+C_n^{n-1}+C_n^n$ ,但是如果要求职高学生直接算出这个结果谈何容

易,在此教师在教学中可以以此题为例,进一步加深学生对“以退为进”思想的认识,退到a和b的两个具体取值,在 $(a+b)^n=C_n^0a^n+C_n^1a^{n-1}b+\dots+C_n^ra^{n-r}b^r+\dots+C_n^{n-1}ab^{n-1}+C_n^nb^n$ 中,令 $a=1, b=1$ ,即可得到: $C_n^0+C_n^1+\dots+C_n^{n-r}+\dots+C_n^{n-1}+C_n^n=2^n$ 由此可见,运用数学逻辑思维在实际的解题过程中,是可以发挥巨大的作用的,此题正是在“以退为进”思想的指引下,把抽象问题具体化,将数学逻辑思维进行实践运用,使整个解题过程简捷形象,不仅有利于教师的信息传递,也有利于学生对问题的把握。(2)从一般退到特殊。矛盾的一般性附于矛盾的特殊性之中,对于有些涉及一般情况的问题,如果学生总是按照以往做题的思路和经验进行思考,那就很难找到突破点,思维不易启动,陷入僵局,无法正常运行。此时,教师可以引导学生进行思考,从解题逻辑的角度出发,充分发挥学生的逻辑思维潜能,另辟蹊径。如引导学生把一般化的问题设法退到它具有的特殊情况,通过对特殊的、个别的情况的分析、研究、投石问路,获得对所研究对象的较为深刻的认识,从而理顺关系,找到问题的突破口。如图(1),两个边长为2a的相同的正方形,其中一个正方形的顶点在另一个正方形的中心,求两个正方形重叠部分的面积。由题可知,要职高学生按照题目给的图像、原有的经验和常规解题思路进行求解,那是十分困难的。这道题目与学生们平时见到的题目类型差不多,但是囿于图形的特点,以往成功的解题经验在此显得十分困难。但是,如果学生“以退为进”,把这一般的图形转化为特殊的图形(如2),那问题就迎刃而解了。由图可知,重叠部分其实是一个边长为a的小正方形,容易求得它的面积是 $a^2$ ,这样的一挖一补,答案一眼就可以看穿了。可见逻辑思维在实际解题中的作用是十分重要的。



##### 2.3 给学生预留自主思考的空间,引导学生积极思考探究

在传统的数学课堂教学中,教师常常依据教学目标来讲解相关的知识点。在数学课堂教学中,教师常占用课堂上大量的时间来为学生讲解面面俱到的知识,生怕自己的讲解遗漏掉一些知识而引起学生今后做题的障碍,这样的教学方式虽说对学生负责,

(下转第71页)

参考,保证了决策的科学性。基于这一功能要求,在发展智慧管理时,必须要建立统一的数据格式标准,这样才能避免在数据信息传播过程中,因为标准、格式不统一,而出现管理系统无法识别,或是管理系统不兼容的问题,对提高智慧管理的有效性也有很大帮助。

#### (四) 注重成本控制

智慧管理不仅是管理模式的创新和管理思维的升级,更重要的是对新技术、新设备的整合应用。例如,大数据是智慧管理模式下不可或缺的重要数据获取与分析手段,而大数据的运用需要多种高新设备、前端技术的支持,例如RFID(射频识别技术)、无线传感技术等,这些技术的引进和运用都需要大量的资金。对于学校来说,要立足于自身教育教学工作要求,让智慧管理发展具有针对性和实用性,避免盲目追求教育管理的信息化水平,而造成了费用超支和技术浪费。

#### (五) 确保信息安全

智慧教育管理模式下,绝大多数教学活动、学习活动都是基于互联网平台来完成,从学生角度来说,可以不受时间、空间的限制,真正做到了随时随地学习,这对于学生充分利用碎片化时间,切实提高个人专业技能和丰富专业知识储备也发挥了积极作用。但是也需要注意到,教学工作在网络上进行,教学资料在网络上存储,如何保证网络环境和教学信息的安全,就成为智慧教育管理需要考虑的核心问题。通过提高教育管理的智能化程度,可以自动对访问用户进行权限审查,本校的教师或学生,可以凭

借绑定的账号登陆智慧教育平台,这样就避免了外部人员非法访问的弊端,切实提高了信息安全等级。

#### 结语

随着信息技术在院校教育管理中得到了普及应用,师生对于教育管理信息化的便利性有了更加深刻的认识。随着信息技术的成熟发展,追求一种更高形式、更加智能的教育管理模式,成为教育深化改革的必然趋势。在这一背景下,智慧教育管理应运而生。学校既要加强对智慧管理的重视,同时又要立足于当前教育管理信息化发展水平,不断进行创新,通过统一数据格式标准、重视数据信息安全和实施成本控制策略等综合措施,为智慧管理的落实营造良好的条件,进而推动学校教育教学工作的发展,实现学校综合竞争力的提升。

#### 参考文献

- [1]王谦.论高校学生管理信息化建设的可持续发展——以江苏工程职业技术学院为例[J].产业与科技论坛,2018,v.17(11):276-277.
- [2]林靖生,李国红,杨海俊,etal.新型医联体发展驱动力:智慧医院信息化体系建设研究[J].中国医院,2018,22(11):20-23.
- [3]戴爽.全国教育管理信息化专业委员会2013年高校智慧校园建设研讨会在福建师范大学隆重召开[J].中国教育信息化,2014(1):89-90.

#### (上接第50页)

开始家长还一味的要求老师要给予他表扬、赞赏甚至是哄他的方式教育他,对老师的异议认为是老师不懂赏识教育。结果,到后来这个学生连赏识的语言也听不进去了,看穿了大家都奈何不了他了,最后再批评他就要以跳楼来要挟家长和老师。想想,这样的学生例子该给我们一个什么样的警示?由于现在社会环境的复杂,媒体的影响,所以对孩子的不良行为要及时的批评、正确的引导、适当的责罚。任何事情,任何教育的方式方法都不能一概而论,不能盲目跟风,不能照搬照用,要根据学生实际情况而施教。赏识,是好,试想那个人看到笑脸,受到夸奖,得到表扬,受到鼓舞不喜欢呢?可是,当孩子明明做错了事,例如:不听父母的话、顶撞老师、打伤同学、或偷拿别人的东西、或损坏了公共财物等等,是否应该找到合适的时机,用孩子能够听懂的话语,指出孩子的犯的的错误批评指正,告诫孩子以后不要再犯呢?也许孩子会不高兴,会流泪,会难过,但家长不要因为孩子出现流泪、不高兴、不开心而“怕”了,不忍心了,这时候,有“怕”的心理应该是学生而不是家长或老师,因为要让学生知道做错事情的后果而“怕”。如果家长或老师因为怕看到孩子的眼

泪或伤心难过而一味的采用赏识的教育,那赏识就变成了纵容,而纵容的结果就是出现一个又一个不懂文明礼仪、不会自我克制与管理、只会任意而动或随性而为,动辄触犯法律,动辄放弃生命的孩子。

总而言之,赏识教育不是不好,相反,是非常好,但我们要做到的是要会用赏识,而不是滥用赏识,就像教育家陶行知的四颗糖的教育故事。在给学生奖赏糖的时候,陶行知先生虽然不多的语言里是清楚的让学生认识到了自己的错误,表明了自己奖赏的理由的。赏识教育是一种适时、有理的高层次教育,这种教育方式要活用、要会用。同时也要根据施教的对象、施教的情景而定,粗枝大叶,不讲是非,不明事理的赏识,等于不折不扣、不顾后果、不负责任的纵容。而纵容的后果将是无法想象的……

#### 参考文献

- [1]2005年08月04日海南新闻网-南国都市报关于周宏赏识教育的新闻报道
- [2]名人赏识教育小故事
- [3]名人名言

#### (上接第11页)

但是却将学生置入被动学习的状态,如此对学生思维的发展很不利,进而影响数学课堂的教学效果。由于职高生本身具备一定的自主学习意识,对问题的好奇心强,所以,教师应在教学中积极为学生营造自主思考与探究的机会,以培养学生主动思考的能力及逻辑思维能力。

#### 3 结语

总之,逻辑思维是学习数学的必备知识,是深入了解数学知识,把握数学内在本质的前提条件。职高数学虽然不是职高教育的

专业课程,但是对职高学生思维灵敏度的培养,对学生应对各种问题的反应能力的提高是有重大帮助的。职高数学教师可以在日常的教学活动中,对学生进行适当的引导和训练。

#### 参考文献

- [1]王鹏.数学教学中有效培养学生逻辑思维能力的对策分析[J].文理导航(中旬),2016.
- [2]张帆.数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J].发展,2016.