

# 打造校园“六智慧”,助升“惠教慧学”实效

□宁波市镇海区仁爱中学 王姣慧

根据《教育信息化“十三五”规划》精神,为落实教育部《教育信息化2.0行动计划》智慧教育工作部署,仁爱中学积极推进“互联网+教育”,组织开展多种形式的智慧教学活动,构建新型教育教学服务模式。

我校信息化建设非常早,并积极与外部力量合作,建成数字化校园系统等一系列信息平台并成熟运行。但一直以来,学校各大系统独立运行,缺乏统一的数据管理,多用户、多密码等问题给师生使用带来不便,数字化校园瓶颈的突破迫在眉睫。

为此,学校部署规划了由数字化教育向智慧教育发展的步骤,在各级有关部门支持和指导下,构建了较为完备的信息化体系。整个校园网络以“万兆为主干,千兆到桌面”架构;建设标准IDC机房,购置6台高性能服务器;共建设34个多媒体教室、1个微格教室、1个阶梯教室、1个平板教学班级。教室设备包括超短焦液晶投影机、电子白板、多媒体教学机及网络中控系统等。

在完善硬件设施的基础上,坚持“问科技要效率,问设施要功能,问智慧要产出”,始终以智慧教育服务于教师的教和学生的学,提出智慧校园应“惠教慧学”,即在大数据、智能化的引领下,以智慧学习为最终目标,充分开发学生的创新思维,发挥学生学习的主体性。

立足于当前实际需求,我校致力打造校园“六智慧”,即通过信息化手段,构建“智慧管理”“智慧教学”“智慧实践”“智慧教研”“智慧文化”“智慧服务”,最终服务于师生教与学的“惠教慧学”。

### 1. 智慧管理

学校构建了一套覆盖全校工作流程、信息化协同的管理体系,通过管理信息的同步与共享,畅通学校各业务的信息流,实现“管理自动化、教学精准化、服务科学化”,突出“以人为本”理念,降低管理成本,

提高管理效率。

学校致力于创建集功能教室、教务、安全、后勤等一体化的智慧校园。实现教师和学生管理、教学、学习、生活等主要活动一站式服务,提高对师生和对社会的服务水平。

### 2. 智慧教学

教育改革的关键内容是课堂教学改革。我校积极探索信息化环境下的“三助式”教学方式,具体在以下几个方面作部署。

(1)构建网络教学平台,创设平板示范班。结合大数据平台,以多元化微学习模式,精准推进教学资源积累;整合数据、丰富个性化的校本资源库;构建先进实用的在线教学平台,创造自主、协同和探究的智慧学习环境,建立能进行师生有效互动的新型课堂教学模式。

(2)依托个性化大数据,搭建校本资源库。搭建一套学校本地使用的集体在线教学资源平台和校本资源库,实现大数据下的备课资源管理,开发个性化的校本资源,共享优质资源,解决教学资源发展不平衡的问题。

(3)开发线上微课堂,改变教学评价方式。搭建生动有趣的基础微课和专题课程平台,拓宽学习维度。在学习测评和评价方面,实现智能组卷、个性化电子错题本等,大数据下精准分析,结合综合素质测评系统,将测评过程进行量化和精准分析。

### 3. 智慧实践

我校一直采用线上线下模式,积极创设“虚实结合”生态学习环境,开发特色课程,利用拓展课形式,让素质教育理念落地。在这一措施引领下,我校机器人教学经过多年实践努力,已经成为省级试点。

最近几年,我们坚持STEAM教育理念,利用创新实验室开展“神奇3D打印”“智能小M”等拓展课程,开拓学生视野,进行人工智能方面的科普和深度学习,积极组织学生进行创新思维碰撞。我校创新实

验室为有创新精神的学生提供一个自由开放的活动和交流场所,鼓励学生主动进行各种形式的创新实践。

学以致用是学校变革的出发点,每一次变动,都要让学生成为最大受益者。我校坚持“惠教慧学”理念,鼓励引导学生打造“智慧空间”。近百名学生先后在区、市学生“智慧空间”评比中获奖,今年我校“智慧空间”应用更是荣获教育部颁发的荣誉。

### 4. 智慧教研

采用线上线下模式构建网上教研交流平台,建立虚拟教研社区,进行跨校公开课教学、跨校虚拟教研等多种协同教研模式的创新探索。

### 5. 智慧文化

通过信息化手段,对校园文化进行顶层设计和展示。在“学习型社会”“全民阅读”“终身学习”的时代氛围中,突破时间和空间的限制,提出打造“数字移动阅读”校园智慧阅读系统,使教师成为阅读的引领者,家长成为阅读的分享者,学生成为阅读的受益者。

### 6. 智慧服务

“联合教育,家校共享”是家校联合的核心理念,学校以“一云多屏,多终端联动”技术为基础,即一个教育云平台,电脑、手机、Pad、电视共享云端数据,家庭教育与学校教育通过信息化技术互联互通,开创全新的学校、家庭联合教育运营模式,共同呵护学生成长。

教师通过家校多屏互动平台,每天用5-10分钟,把育人知识分享给家长,使家长在家更好地辅导孩子学习和陪伴孩子成长。

综上所述,我校把打造“六智慧”校园为智慧校园的发展策略,让智慧校园“惠教慧学”成为最终目标,推进我校教育教学管理、教学科研、教师教学、学生学习等方面的信息化水平,改变学生学习方式,努力实现学校的跨越式发展。

# 初中数学习题“变式训练”

□平湖市林埭中学 屠孝平

在数学教学中,如何遵循数学本身的发现、发明和发展规律,遵循学生认知规律和教育学原理,以培养学生创造性思维,进一步提高学生数学素质,变式训练是一条必由之路,可以达到提高题目利用率,做一题懂一类的目的,使学生从题与题的联系中体会“数学美”。

### 一、变式训练的意义

变式训练,是指对问题的条件或结论的知识载体进行引申、迁移、运用,变出问题结构与原题基本相同的一种方法。它强调学生在解题过程中要注意归纳解法方法,在完成一道题的解答后,对这道题进行多层次、多角度的变化,对其解法、适用范围、结论应用等方面作进一步探讨,这是一个归纳的过程。

通过变式训练,培养学生的思维发散性和敏捷性,对习题灵活变通,引申推广;培养学生思维的深刻性和抽象性,总结解法方法,优化思维品质;培养思维的严谨性和批判性,发现解题规律,加深对知识的理解。

对数学问题多角度审视引发不同联想,是变式训练思维的本源。丰富合理联想,是提高数学能力的必由之路。在教学中,我们一定要注意变式训练,合理联想提取相关知识,调用一定的数学方法加工、处理题设条件及知识,提高单个题目的利用率,达到做一题懂一类的目的。

### 二、变式训练的方法

反复进行变式训练,是帮助学生克服思维狭窄的有效方法。

新课以简单题入手,由浅入深,使大部分学生对当堂课内容产生兴趣。习题课实施变式训练,把较难题进行改变,让学生找到突破口,对难题也产生兴趣。

复习课实施变式训练,适当扩展和延伸,起到巩固、深化、拓宽、综合应用的作用,一题多用,多题归一,以达到“做一题会一片”的效果。

学生不就题论题,能多思多变,自己也可以将题目中的某一条件改变,对知识进行重组,探索新知识,解决新问题。

变式训练遵循的变形原则有:变图形训练、逆变式训练(即条件、结论互变式)、综合变式训练。

教师要引导学生进行题后反思,在完成一道题的解答时,对该题的内容、形式、条件、结论作进一步探讨,掌握该题所反映的问题实质,从变中发现“不变”,必使学生受益匪浅。

变式训练的常用方法有:

1. 变换命题条件与结论;
2. 保留条件,深化结论;
3. 减弱条件,加强结论;
4. 探讨命题推广;
5. 考查命题特例;
6. 生根伸枝,图形变换;
7. 接力赛,一变再变;
8. 解法多变等。

在平时的教学中,从本质上认识到难题中已知与已知、已知与结论之间的必然关系,以及与它们有关联的几何原理等,通过广开思路,层层剖析难题的内部规律,探究思维路径,再加以发散……甚至我们还可以变换原题中的已知和结论,进而构建新命题,达到一通百通。

变式训练,一点也不浪费时间,经常做这种训练,不仅可以培养学生的发散思维能力及相关知识点的迁移能力,也可以扩大学生的知识容量,提高思维质量,还可以培养学生面对难题的从容心态。

### 三、变式训练在课堂中的运用

在教学中,我提倡学生做一道题收获一类题:不仅要会将给定题目分析得解,还要学会总结反思解题规律、方法思路、技巧、数学思想方法等,最重要的是要充分发挥一道题的作用,学会对一道题从不同角度进行变式,在变化中分析、思考,从而达到将知识学活、学会学习的目的。

以“一次函数的基本知识”复习课为例,谈谈如何用一道变式题来囊括所有知识点的复习。

**例题:**已知函数 $y=(2-k)x-3k+9$ 是一次函数,求 $k$ 取值范围。

**【设计意图】**考查一次函数定义: $y=kx+b$ 中 $k\neq 0$ 。

**一变:** $k$ 为何值时,一次函数 $y=(2-k)x-3k+6$ 图象经过原点。

**【设计意图】**考查点与图象和点坐标与函数解析式之间的对应关系:图象过原点等价于 $x=0, y=0$ 满足 $y=(2-k)x-3k+9$ 。

**二变:** $k$ 为何值时,一次函数 $y=(2-k)x-3k+9$ 图象与 $y$ 轴交点在 $x$ 轴上方。

**【设计意图】**考查一次函数图象与 $x$ 轴、 $y$ 轴交点问题,并能将文字语言翻译成数学语言:与 $y$ 轴交点在 $x$ 轴上方表示交点纵坐标,即 $-3k+9$ (一般式中 $b$ )大于0。

**三变:** $k$ 为何值时,一次函数 $y=(2-k)x-3k+9, y$ 随 $x$ 增大而减小。或 $(a, b)(m, n)$ 均在一次函数 $y=(2-k)x-3k+9$ 的图象上,且 $a< m, b> n$ ,求 $k$ 取值范围。

**【设计意图】**考查一次函数性质。

**四变:** $k$ 为何值时,一次函数 $y=(2-k)x-3k+9$ 图象经过一、二、四象限?

**【设计意图】**学习一次函数的最重要方法是数形结合。结合图象,将问题转化为

解关于 $k$ 不等式组。

**五变:** $k$ 为何值时,一次函数 $y=(2-k)x-3k+9$ 图象平行于直线 $y=-x$ 。

**【设计意图】**考查决定两条直线位置关系因素,这里只涉及简单情形:两条直线平行等价于 $2-k=-1$ (即一般式中 $k$ 相等)。

**六变:**直线 $y_1=(2-k)x-3k+9$ 与直线 $y_2=3x+5$ 交于点 $P(-1, a)$ 。

### (1)求 $k$ 值;

(2) $x$ 为何值时, $y_1 > y_2$ ;

(3)求直线 $y=(2-k)x-3k+9$ 、直线 $y=3x+5$ 与 $x$ 轴围成的三角形面积。

**【设计意图】**(1)交点的意义:点 $P(-1, a)$ 同时满足 $y_1=(2-k)x-3k+9$ 与直线 $y_2=3x+5$ ,从而求得 $a, k$ ;(2)解决第二问时有多种方法:解不等式,数形结合;(3)第三问需要借助图象明确所求图形,弄清点坐标与线段长关系(这是学生的易错点,补充强化练习:如果直线 $y=-2x+k$ 与两坐标轴所围成三角形面积是8,求 $k$ 值)。

### 变式训练教学收获反思:

1. 在本节课中,通过对一次函数 $y=(2-k)x-3k+9$ 进行多角度变式,将转化思想、数形结合思想加以应用,学生的思维、能力均得以发展。

2.“变式训练”教学容易提高教师驾驭课堂的能力。

3. 天长日久受教师影响,学生也会逐渐习惯变式题。

在几何方面,有很多比较棘手的题目,都是由简单的基础题型经过一系列变化(或者说是加工处理)后形成的。

如题:点 $P$ 在 $\triangle ABC$ 内,且 $PB=PC, \angle PAB=2\angle PAC, \angle ABC=2\angle ACB$ . 求证: $AP=AB$ .

**一变:**点 $P$ 在 $\triangle ABC$ 内,且 $AP=AB, \angle PAB=2\angle PAC, \angle ABC=2\angle ACB$ . 求证: $PB=PC$ .

**二变:**点 $P$ 在 $\triangle ABC$ 内,且 $AP=AB, \angle PAB=2\angle PAC, \angle ABC=2\angle ACB$ . 求证: $\angle PCA=$ 定值。

**三变:**点 $P$ 在 $\triangle ABC$ 内,且 $PB=PC, \angle ACP=30^\circ, \angle ABC=2\angle ACB$ . 求证: $\angle PAB=2\angle PAC$ .

变式训练是我国中学数学教育的优良传统,是由一道原始题目从题设条件变换、数据衍变、内容拓展、设问转化、习题类比化等角度进行演变,是对原有知识的巩固和升华,使其在具体应用中得到加强并延伸,使学生在更深层次上理解题目。

在中学数学习题的变式教学中,所选用的“题源”应以课本例题与习题为主。课本例题均是经专家学者多次筛选后的精品,因此我们要对其精心设计和挖掘,编制一题多变、一题多解、一题多用和多题一解的变式题。

□德清县秋山中心学校 黄赟

对于中国学生来说,英语是第二语言,缺乏语言环境,缺乏语感,在生活中实用性很低,加上学习方法不得力,部分学生只是死记硬背,甚至有的学生仅仅是为了应付考试,学习兴趣自然不高。这给一线英语教师出了难题,如果我们能借助联想教学法,有效地刺激学生学习英语的兴趣,让他们遨游在英语知识的海洋里,那么情况当会有所改观。

### 一、联想教学法在词汇教学中的运用

英语词汇是一个包罗万象的系统,教师在词汇教学中如能发挥学生的联想能力,有助于学生巧妙地记住词汇。这是因为客观事物不是彼此孤立的,而是处在复杂的联系之中。人们在记忆时,总是按照事物间的关系去认识和理解。英语词汇教学也可以运用联想将词汇归类,具体从以下四个方面着手。

#### 1. 词缀联想

词缀联想是根据单词前后缀联想出一系列单词的记忆方法。例如,在教学新目标英语八年级Unit 6 I am going to study computer science. 中的新单词时,我将词汇以反映社会分工的类别来进行归类,引导学生展开联想,由此熟悉单词后缀er和or的用法:

teach—	sing—	work—	read—
teacher	singer	worker	reader
write—	play—	draw—	dance—
writer	player	drawer	dancer

#### 2. 对比联想

本文所说的对比联想是以反义词为中心进行对比的联想方式。例如,在初三总复习讲形容词时,笔者就以反义词来引导学生展开联想,由某一单词联想其相反意义。

boring—	long—	happy—	fast—
interesting	short	unhappy	slow
fat—	difficult—	relaxing—	cheap—
thin	easy	tiring	expensive

#### 3. 关系联想

归类法是最受初中生青睐的记忆方法,也就是笔者想探讨的关系联想法。例如教学新目标英语七年级上册Unit 6 Do you like bananas?的新单词时,我让学生充分运用归类记忆法,先从tomato, carrot, pear 3个关于food, vegetable, fruit的单词入手,让学生展开联想,然后观察学生能举出多少个有关这些类别的单词。

### 二、联想教学法在句型教学中的运用

现在的初中英语教学内容与社会生活联系更紧密,紧跟时代特征,贴近现实生活,语言情景也特别真实,教材内容更容易被学生接受。但现在的初中英语教材涉及知识点多,各知识点相对比较零散,尤其是句型方面,学生整理和掌握起来比较困难。笔者在句型教学中也将联想法视为一种有效方法。

#### 1. 结构联想

结构联想即通常所说的造句和仿写。要想让学生长久记住一种句型结构,仅靠背诵一个句子是远远不够的,因为大部分初中生举一反三的能力尚待加强。鉴于此,教师要给学生留足联想和记忆的时间。

例如教学新目标英语八年级上册Unit 3的句子:It's easy for many students to go to school.我先详细讲解句型结构,即It's+adj.+for sb. to do sth.再用各种英语小游戏操练该句型,最后让学生以此结构为中心分层次进行联想。让基础比较差的学生用此句型结构仿写,如It's easy for me to go to school.让基础较好的学生编造有趣的句子,如It's easy/difficult for me to get up at six o'clock.学生经过这样的大胆想象,几乎都能够熟练掌握此句型结构。再比如同一篇文章里:It's their dream to have a bridge.通过句型It's one's dream to do sth.让学生进行仿写。

#### 2. 图片联想

图片联想是指通过图片呈现,给学生提供联想的感性材料。例如在教学新目标英语七年级上册Unit 2的句型What time do you get up? I get up at six o'clock.时,我不是直接板书教材中的句子,机械地教读,而是用PPT呈现出一系列相应的图片,让学生边看图边联想,大胆说出自己的想法,如我问What time does he eat breakfast?学生们纷纷说出了自己心中的答案,由此得知学生已经完全掌握此句型结构。

#### 3. 音乐联想

音乐联想是播放与教学内容相关的音乐,营造氛围,以达到进一步运用句型结构的目的。例如在教学句型:What's this? It's...以后,可以用该句型编成有节奏的说唱乐曲,让学生按一定的旋律和节奏进行演唱。

what's this? What's this?

It's a book.It's a dog.

Yes,yes,yes.No,no,no!

It's a book. It's not a dog.

It's a book. It's not a dog.

最后,我让学生充分发挥想象力,自己编写歌曲,并且哼唱出来。5分钟后,学生争相展示自己创编的歌词,放声高歌,以证明他们能对What's this? It's...句型结构熟练掌握。

### 三、联想教学法在篇章教学中的运用

传统的以词汇和句子为中心的教学,在初级学习阶段也许能起一定作用。但语言并非只是一些杂乱无章的词句,而是由连贯的篇章形式表现出来的。部分相加不等于整体,整体比部分的总和大,整体优于部分并决定部分的性质和意义。这一整体原则也要求我们在英语教学中,重视整体的篇章教学。经过一线教师的多年实践,我们认为联想教学法也能贯彻到篇章教学中,可以从以下两个方面开展联想:

#### 1. 情景联想

情景联想是指教师通过多媒体教学手段,创设与教学内容联系密切的情景,让学生置身其中,展开联想,再进入篇章学习。例如在教学新目标英语八年级Unit 7 What's the highest mountain in the world?文章时,我先用多媒体课件慢慢展示喜马拉雅山的一部分,学生看着不完整的图片,自由地说出心中的想法。一位学生说道:"Oomolangma is higher than any other mountain in the world."学生能够根据情境说出相关英语句子,这为理解教材篇章打下了基础。更重要的是,学生通过浏览一系列与教材篇章相关的图片,对课文的主要内容和主旨有了一定的感性认识。

#### 2. 主题联想

主题联想即根据一个主题,列举一串串个性鲜明的英语单词、一句句有代表性的英语句子,帮助学生读懂英语篇章。例如在教学新目标英语八年级Unit 4 Why don't you talk to your parents?中的Maybe you should learn to relax篇章时,我先让学生以Ways of being relax为主题,列出自己平时消遣的方法,随后进行小组交流、借鉴学习方法。然后回归到教材中的英语篇章,让学生找一找文章中作者的学习方法与自己的学习方法有哪些异同,这样更有利于学生理解篇章。

综上所述,联想教学法有诸多优势,在教学中教师如果能恰到好处地运用,让学生根据不同的教材内容对英语单词、句子和篇章进行联想与猜测,并作详细讲解,学生会更乐于去学,也能自由发挥联想及总结归纳。