

刘以林 熊 阳 冯晓林 主编

# 中学课堂教学 改革全书

## 8 数学课堂教学（下）

特级师资境界  
特级师资境界  
特级师资境界

特级师资境界  
特级师资境界  
特级师资境界



特级师资境界

中学课堂教学改革全书

# 数学课堂教学(下)

冯晓林

熊 阳 主 编

刘以林

周 勤 执行主编

国际文化出版公司

# 目 录

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 1. 数学概念课教学模式 .....         | (1)  |
| 2. 分类目标教学法 .....           | (6)  |
| 3. 掌握教学法 .....             | (10) |
| 4. 竞赛式教学方法 .....           | (12) |
| 5. 数学“自学辅导教学” .....        | (14) |
| 6. 初中数学“二级自学辅导法”教学 .....   | (20) |
| 7. 自学情境设计方法 .....          | (24) |
| 8. 数学启导自学教学法 .....         | (26) |
| 9. 三环节二次强化自学辅导教学法 .....    | (28) |
| 10. 四环节分层次辅导自学教学法 .....    | (31) |
| 11. 数学自学六因素教学法 .....       | (35) |
| 12. 启发式自学指导教学 .....        | (38) |
| 13. 数学知识记忆八法 .....         | (40) |
| 14. “课堂自学、边讲边练”教学法 .....   | (43) |
| 15. 课内两分钟数学“操” .....       | (45) |
| 16. 数学整体化教学 .....          | (47) |
| 17. “有意识定向记忆”教学法(例说) ..... | (53) |
| 18. 数学教学中的“引趣法” .....      | (58) |
| 19. “引导探索”数学教学法 .....      | (64) |
| 20. 自学教学法 .....            | (66) |
| 21. 动手探究法 .....            | (66) |
| 22. 积极预习教学法 .....          | (67) |
| 23. 引导发现法 .....            | (67) |
| 24. 探索教学法 .....            | (69) |
| 25. 有领导的“茶馆式”的教学方法 .....   | (70) |

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 26. 尝试指导及信息回授法 .....      | (70) |
| 27. 尝试教学法 .....           | (71) |
| 28. 创造教学法 .....           | (72) |
| 29. 整章设计、分段疏通、自学辅导法 ..... | (72) |
| 30. 知识单元结构教学法 .....       | (73) |
| 31. 单元循环教学法 .....         | (73) |
| 32. 研究法 .....             | (74) |
| 33. 发现法 .....             | (74) |
| 34. 最优数学教学方式实验法 .....     | (75) |
| 35. 读读、议议、讲讲、练练教学法 .....  | (75) |
| 36. 自学、议论、引导教学法 .....     | (75) |
| 37. 反馈教学法 .....           | (76) |
| 38. 分组教学法 .....           | (76) |
| 39. 弗赖登塔尔“再创造”教学 .....    | (76) |
| 40. 五阶段单元学习指导模式 .....     | (78) |
| 41. 课堂智力因素引导七法 .....      | (85) |
| 42. 课堂非智力因素引导三策十法 .....   | (87) |
| 附: 激发数学灵感七法 .....         | (89) |

## 1. 数学概念课教学模式

要使学生学好基础知识和掌握基本技能,首先要使学生正确理解数学概念。只有掌握好概念,才能充分认识好某一事物的本质,才能在解题中做出正确的判断与推理。因此,上好概念课是十分重要的,而上好概念课,教者的教学设计又是关键。若教学流程合理而完美,合乎学生的心理需求和思维发展规律,则必能提高教学效率,现就几种概念课的教学模式做以下介绍。

### 【“比较——定义——实例”】

以“梯形的认识为例”。

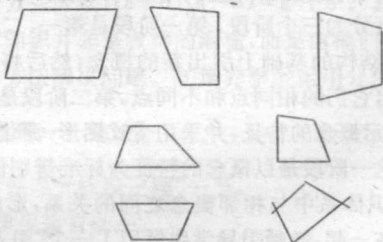
“梯形”概念是在学生掌握平行四边形的基础上获得的。按“比较——定义——实例”模式来教学,教师宜组织以下几个教学环节。

第一步:引入概念。教师结合学生的生活实际,引入“梯形”的典型实例,如“梯子”、“堤坝的横截面”后,再画出一个“梯形”的标准图形,让学生获得梯形的感性知识。

第二步:比较异同。要求学生比较“梯形”与“平行四边形”两种图形的相同点和不同点。学生回答出“相同点是:它们都是四边形,都至少有一组对边平行”,“不同点是:平行四边形的两组对边分别都平行,而梯形只有一组对边平行,另一组对边不平行”。

第三步:出示定义。教师直接下定义:只有一组对边平行的四边形叫做梯形。接着介绍梯形中的底边、腰、高等概念。

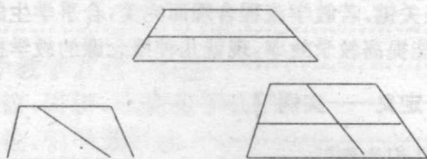
第四步:强化特征。定义虽然揭示了梯形的特征,但并不能说明学生就已掌握了。为深化学生的认识,教师挂出准备好的图形(如下图),要求学生



说出图中哪些是梯形(肯定例证),哪些不是梯形(否定例证),并说明理由。

向学生出示梯形的两类例证让学生辨别,可使学生进一步掌握梯形的特征。

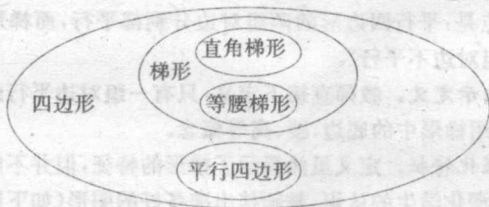
第五步:举出例证。在学生能辨别概念的肯定例证和否定例证的基础上,教师出示下面一组图形,要求学生数一数每个图形中各有几个梯形。这一步可以使学生进一步明确梯形概念的外延。



第六步:形成结构。教师进一步要求学生回答:“梯形中如果有一内角是直角,则这个梯形还有哪些特点?”、“如梯形中的两腰相等,则这个梯形又有什么特点?”这样就引出了直角梯形和等腰梯形,并适当介绍它们的性质。

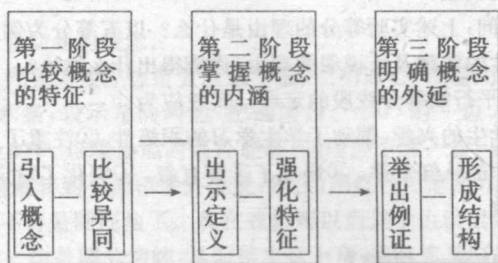
教师引导学生总结:梯形和平行四边形是特殊的四边形,而直角梯形和等腰梯形又是特殊的梯形。它们之间的关系可以用下图来表示:

这一步的目的,是使学生把所有的知识系统化,掌握新旧概念之间的层次关系,形成一个完整的知识结构。



以上六步教学,可分为三个阶段。第一阶段是第一、二步。这一阶段中,教师在学生原有知识结构的基础上引出新的概念,然后将新概念与某一相近的旧概念比较,找出它们的相同点和不同点。第二阶段是第三、四步。教师用定义的方式直接揭示概念的特征,并采用变式图形,深化概念的内涵。第三阶段是最后两步。这一阶段是以概念的特征为标准辨别例证,明确概念的外延,并概括其在知识体系中与相邻概念之间的关系,形成完整的知识结构。这三个阶段组合在一起,教师引导学生经历了一个“引入、深化、系统化”的概念学习过程,从而获得一类事物的概念。我们把这种教学模式叫做“比

较——定义——实例”模式。它的结构可归纳如下：



### 【题组——讨论——归纳】

例如：平方差公式一节设计如下：

题组：计算下列各题

- ①  $(a+b)(a-c)$ ;
- ②  $(a+b)(a-b)$ ;
- ③  $(a+b)(a+b)$ ;
- ④  $(2a-b)(2a+b)$ ;
- ⑤  $(a+3b)(a-3b)$ ;
- ⑥  $(-a+b)(-a-b)$ ;
- ⑦  $(b-a)(a+b)$ .

讨论：①以上各题是两项式乘以两项式，它们的积有几种情况？

②为什么有的积是四项式，而有的积是三项式或两项式？

③积是两项式的这样的两个式子必须具有什么特征？

归纳得出平方差公式： $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 。其效应为：

- ①学生获取知识并非是教师的灌输，而是由他们自己亲自发现的。②引导学生运用类的方法解决问题。③培养学生运用分析归纳的思维方法。

### 【操作——发现——结论】

例如：“平行线等分线段定理”一节。

操作：即让学生亲自动手。

- ①发给每人一张练习纸，另发给每人一硬纸条。

②让学生在练习纸上任意画一条直线,并用刻度尺量一下这直线被横线格所截线段的长度。

发现:①提问:上述实验等分的理由是什么?以五等分为例。

②通过刚才的实践及所说明的理由,你能得出什么结论?

结论:引出平行线等分线段的定理。其效应为:

①激发了学生的兴趣,调动了学生学习的积极性。②注重了从感性认识发展到理性认识的认知规律。③避免了平铺直叙。④深化了对定理的理解,增长了识记指数。

### 【自学——交流——小结】

例如:正数和负数一节,要求学生先看书,然后结合书中的内容列举具有相反意义的量的例子,再进行交流,其效应为

①学生自己看书,可以培养学生的阅读能力,让学生举例可以激发学生的兴趣。学生举了很多例子,如高山和低谷、长和短、上升和下降等。②较容易认识事物的本质,搞清了具有相反意义的量。对接受什么是正数和负数是很容易的事,学生并不感到困难。③教师及时小结,澄清学生的一些模糊认识,巩固了学生自学的成果,为后续课学习打下了基础。

### 【实例——探讨——小结】

例如:“近似数和有效数字”一节。

实例:通过列举学生身边的具体实际例子,引导学生探讨。

①请同学们用尺子量一下数学课本的长是多少?

②你的身高是多少?

③你家的房间面积是多少?

探讨:在学生做出回答后,展开讨论,这些数字是不是非常准确的?

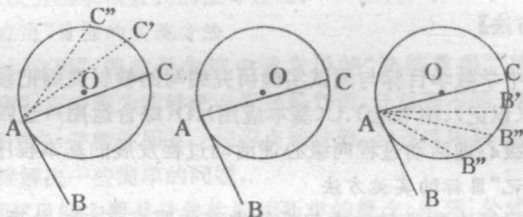
小结:以上各题客观上应是准确的,但由于各种实际原因,量得的只是一个接近准确数字的近似数,这些近似数又是经过四舍五入的,也就是有效数字。

其效应为:①激发了学生学习的近似数和有效数字的兴趣。②从实际生活中的例子出发,学生乐于接受。③分散了难点。

### 【演示——观察——结论】

例如：弦切角的概念。

演示：先在黑板左边位置上画个圆，点明圆心，接着用两条活动的涂有红色的细木条，表示角的两边，把圆周角 $\angle BAC$ 的一边 $AC$ 固定，另一边 $AB$ 绕圆上的 $A$ 点缓慢地向圆外旋转，随时停下看一看，显然仍是圆周角，待 $AB$ 一直旋转到与圆相切的位置，停住，用红色粉笔把 $AB$ 、 $AC$ 画出，此时 $\angle BAC$ 已不再是圆周角了。现在我们可以启发学生说出，角的一边 $AC$ 是圆的弦，另一边是圆的切线，从而得出这上角，顾名思义定名为弦切角。



其效应为：①运用直观教具，易引起学生的兴趣。②促进了学生观察力的发展。③上述过程是由量变到质变的过程，学生看了印象深刻，有利于牢固掌握弦切角的概念。

### 【设疑——交流——归纳】

设疑： $10^2 \cdot 10^2 = 10^4$ ，可以做出几种猜想，其中哪一种是正确的？

交流： $10^2 \cdot 10^2 = 10^{2+2}$ ， $10^2 \cdot 10^2 = 10^{2 \times 2}$ ， $10^2 \cdot 10^2 = 10^{2^2}$ ，通过观察， $10^3 \cdot 10^2 = 10^5$ ，从而否定了后两种猜想，第一种猜想是正确的。

归纳： $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ，从而得出了“同底数幂相乘底数不变，指数相加。”

其效应为：①设疑最能引起学生的兴趣。②学生思维活跃。③培养了学生运用归纳的方法探求规律。

通过上述几种概念课的教学模式及其效应，我们不难发现它们的共同规律：①激发学生的兴趣，调动学生的学习积极性。②从感性认识出发上升到理性认识，从具体到抽象。③注意培养学生学习数学方法。④注意培养学生各方面的能力，把知识与能力、知识与智力紧密结合，相互促进，共同发展。因此，设计好每一课堂是十分重要的，应引起大家的重视。

## 2. 分类目标教学法

这里所说的“目标教学”是根据美国教育心理学家卢姆教授的教育目标分类学说提出来的,它根据教学大纲,把教材内容划分为若干个目标,以化整为零,化繁为简,化难为易,化笼统为具体,对教材每一个局部的基础训练和能力的培养,都提出明确的要求,作出严格的规定,理由分明的序列,并尽力使之量化,使师生双方的“教”与“学”的活动配合默契,步步朝着一个明确而又切近易行的目标共同努力。

### 【基本方法】

广东省中学数学目标与测试实验研究编写的教材提纲把教学目标分为四个层次A(识记)、B(领会)、C(基本应用)、D(综合运用),这四个层次体现了学生由低级心理活动过程向高级心理活动过程发展的基本程序。

#### (1)“识记”目标的实施方法

“识记”目标在数学教学中包括的内容主要有:定义、公理、定理、定律、公式、法则、性质等。识记目标的智力价值主要是记忆力的培养,在课堂教学中,教师应先将知识目标展示给学生,使学生明确识记目标,然后让学生看书,从课本找出明确答案,或教师扼要讲述,再让学生看书印证,加深印象。例如,在讲一元二次方程根的判别式一节时,教师先把本节识记目标展示给学生:

- 1)能讲出什么叫一元二次方程  $ax^2+bx+c=0(a \neq 0)$  的根的判别式;
- 2)能求出一般式的一元二次方程的根的判别式;
- 3)能分别讲出一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$ ,在  $\Delta > 0$  时,  $\Delta = 0$  或  $\Delta < 0$  时根的不同情况。

然后教师可先从求根公式的  $b^2-4ac$  入手启发学生思考  $b^2-4ac$  在公式中作用,从而引出了“判别式”这个概念,再让学生阅读课文关于“判别式”的叙述,接着让学生做几道求判别式及判别根情况的练习,达到检查、巩固知识目标的作用。

#### (2)“领会”目标的实施方法

所谓“领会”,即教学大纲中说的“理解”、“掌握”、“熟悉”,它是指知道所学的知识、技能的来龙去脉,主要特征以及其它知识之间的联系。

“领会”目标主要包括对知识的解析,对定理、公式、法则的推导等。它的智力价值主要培养学生的理解能力,学生对数学概念、定理、公式等,由表面现象的理解,上升到内涵实质的理解。在课堂教学中,教师应用启发式引导学生,使学生在教师的启发下自己进行分析、探索、推理论证。例如:在一元二次方程的求根公式一节中,“领会”目标是使学生领会一元二次方程求根公式的推导。教师先提出一元二次方程一般式  $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$  的求根公式。这时,立即让学生推导,学生会感到困难的,因此教师可先引导学生回忆已学过的配方法解一元二次方程,再让学生用配方法解一元二次方程  $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$ ,学生经过解,发现最后结果就是求根公式的形式,从而掌握了一元二次方程求根公式的推导过程。

### 3. “基本应用”目标的实施方法

所谓“基本应用”,即教学大纲中通常说的“熟练掌握”“能够熟练地……”、“能运用”,它表现为能够把已学到的知识,迁移到不同于原来获得的知识的新情境中来,并能使用某一知识点或技能,合理运用基本的模式和常规的方法,直接解决一些简单的问题。

“基本应用”目标主要是让学生应用所学的概念、定理、公式、法则等去解决一些简单问题。它的智力价值是培养学生解决问题的能力,这也是数学教学的根本目标。例如,在学了一元二次方程求根公式后,让学生运用这个公式去解一元二次方程,这是十分必在的。在解决中,有些学生往往会出现以下一些问题:

- 1) 方程未整理为一般形式;
- 2) 分不清公式中的  $a, b, c$  指的是什么;
- 3)  $a, b, c$  不带符号等,因此出现错误的结论。所有这些问题,教师都应及时纠正和小结。

### (4) “综合运用”目标的实施方法

所谓“综合运用”,即是大纲中常说的“熟练运用”,“提高学生综合运用知识解决问题的能力”,“注意把数学知识运用到实际中去”,它指的是能将数学材料分解,弄清它们之间的关系,通过应用多个知识点和多种技能,灵活运用适当的方法,解决一些较复杂的问题。

“综合运用”目标,主要包括运用多个知识点和多种技能,灵活运用适当的方法,解决一些比较复杂的问题。它的智力价值是培养和发展学生分析、综合的思维能力,这属更高一级的认识能力层次。实施这个目标,要一个较

长时期的训练过程,教师必须采用循序渐进的方法,在课堂上对学生进行指引、开导、点拨、暗示等启发式的方法使学生逐步达到较高的目标。例如:在学了等腰三角形性质及直角三角形斜边中线性质后,教师给出象如下一类题目,让学生提高“综合运用”的解题能力。

1)已知: $\triangle ABC$  中  $AD$  是  $BC$  上的高, $AB$ 、 $AC$  的中点分别为  $E$ 、 $F$ ,求证: $DE+DF>\frac{1}{2}BC$ 。

2)已知 $\triangle ABC$  中  $BE$ 、 $CF$  是高, $M$  是  $BC$  的中点, $N$  是  $BF$  的中点,求证: $MN\perp EF$ 。

这些题目,对于刚学几何不久的初二学生来说,是有一定的困难,特别是第(2)题,综合性更强,这就需要教师引导启发他们逐步解决。

### 【课堂操作】

数学课堂教学的主要任务,在于向学生传授知识,启迪思维,培养能力,努力实现教学目标,因此,必须改进课堂教学方法,努力提高 45 分钟的教学效果。

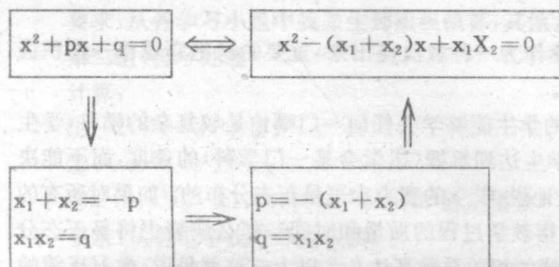
#### (1)激发兴趣,突出目标

爱恩斯坦说过:“兴趣是最好的老师”。如果教师在课堂上用生动的语言,有趣的故事,惊人的数据,奇妙的算法等来吸引学生,那么定会诱发学生强烈的求知欲,胜利达到教学目标。例如,在学习几何的轴对称一节时教师先提出一个实际问题:在一条河边有两个村庄,要在河边建一个抽水站,使所用的水管最节省,问抽水站应建在哪里?同学们听完后马上想设计方案,但由于未学过轴对称问题,一时还未能拿出可行方案。教师因势利导说,我们要解决这个问题,就必须认真学好今天这节课——“轴对称”。这样,学生要掌握本节的教学目标的积极性调动起来了。

#### (2)精讲巧练,实施目标

课堂教学实行“讲”“练”结合,这是实施教学目标的有效方法。所谓“讲”,即要“精讲”,就是根据大纲和课本内容,在讲课时做到有的放矢,突出重点,分散难点,主次分明,详细得当。所谓“练”指的是堂上练习。它要达到巩固基础知识和把基础知识转化为技能技巧的目的。堂上练习根据实际情况决定练习的份量,注意“精练”和“巧练”,还要注意运用各种生动的形式进行练习。例如:在讲“利用根与系数的关系作方程”一节时,教师先让学生回

忆一元二次方程根与系数在特殊形式  $X^2+px+q=0$  中的结论:  $x_1+x_2=-p$ ,  $x_1x_2=q$ , 反过来  $p=-(x_1+x_2)$ ,  $q=x_1x_2$ , 这就揭示了已知两根求方程的规律, 即所求方程为  $x^2-(x_1+x_2)x+x_1x_2=0$ . 教师还作如下板书:



接着让学生看课本(包括两个例题), 然后让学生做几道有代表性的练习(叫几个学生板演), 再让学生小结已知两根求方程的基本步骤, 教师再指出一些注意事项, 最后再让学生做几道“形成性试题”。这样, 整节课教师要言不烦, 让大部分时间给学生阅读课文, 做练习巩固, 学生收获较大, 从中体现了教师为主导, 学生为主体的教与学的关系。

### (3) 设疑思考, 深化目标

在教学上为了使将所学的基础知识进一步深入消化, 从而加深理解和牢固掌握, 教师在适当时候向学生提出一些具有灵活性综合性的思考题, 这无疑对活跃学生思维和深化教学目标都具有进一步的促进作用。例如在学习三角形内角和一节时, 在学完课本给出的证明方法后, 教师提出, 还有其他证明方法吗? 这时, 学生马上积极进行思考, 纷纷提出不同的证明方法。这样既发展了学生的思维能力, 又深化了教学目标。

### (4) 课堂测验, 检测目标

在目标教学中, 评估一节课学生对本节教学目标的达标情况, 可以通过形成性测验来检查, 这也是目标教学的显著特点。在教学中, 可自编每节课或几节课后的堂上“形成性试题”, 这样的测试一般不记分, 让学生自我评分, 自我检测达标情况, 教师抽样了解情况, “终结性试题”在学完一单元后进行, 这个测试由教师评分, 还要进行评讲, 对于尚未达标的学生教师要求他们重做一次试题, 让他们进行达标补缺。

### 3. 掌握教学法

#### 【指导思想】

布卢姆的掌握教学作为一种教法提出来,重要的是把它看作一种积极的教学思想、教学观念。

1)相信 90% 以上的学生能够学会任何一门哪怕是较复杂的学科,学生的智力水平能够影响学生达到掌握(指学会某一门学科)的速度,而不能决定能否达到掌握。一般地说,学生的智力水平是正态分布的。如果对所有的学生提供同样的教学(指教学过程的质量和时间的),那么成绩也将呈正态分布,智力水平和学习成绩的相关系数高达 0.7 以上。这就是说,学习成绩的正态分布不是我们所期望的分布。教学是一种有目的有计划的活动,应当期望 90% 以上的学生能取得较好的成绩。每个学生所需的教学条件和学习特征各不相同。如果教学过程的质量适合他们的需要和特征,那就能够期望学生的智力水平与学习成绩的相关等于零,从而使 90% 以上的学生取得好成绩。

2)不管我们怎样努力提高教学质量,班级授课制度必然会在每一教学环节或阶段上使学生产生一些小的学习误差,而误差的积累会使学习者成绩下降,最终会达到积重难返的地步,因此及时反馈和矫正乃是提高教学质量的关键措施。

#### 【基本作法】

##### (1)课堂教学中的反馈和矫正

掌握教学不排除其他课堂教法的实施,也不强调某种教法,它区别于其他课堂教学的突出特点是加强反馈和矫正,主要是通过观察学生的表情,通过学生对问题的回答、练习、议论等及时反馈教学信息,并及时梳理作出矫正,其中巡视课堂、个别辅导、参与学生议论、重点讲解是反馈和矫正的主要措施。为此,要尽可能增加课练习和设置学生议论。习题的大多数要在课堂上解决。课后尽量少布置作业。为了的利于反馈深化知识,注意设计有层次的、体现变式的练习题。例如,在讲同底数幂相乘的法则时,设计如下四组练习题:

### 第一组(最简形式)

计算:

①  $10^3 \times 10^2$ ; ②  $x \cdot y^4$ ; ③  $m \cdot m^2 \cdot m^3$ ; ④  $y^m \cdot y^{m+1}$ .

要求:从各学习小组中找差生到黑板演算,其他人各自练习。

### 第二组(符号处理)

计算:

①  $-2^2 \cdot (-2)^3 \cdot 2^4$ ;

②  $(-c)^3 \cdot (c^2)^5 \cdot c$ ;

③  $x^3(-x^3)(-x)$ ; ④  $(-a)^{2n} \cdot a^2$  ( $n$  是正整数)。

要求:从各组中找中等生板演。

### 第三组(多项式为底)

计算:

①  $(m+n)^3 \cdot (m+n)^2$

②  $(a-b)(b-a)^2(a-b)^3$ ;

③  $(p+q) \cdot (p+q)^n$ ;

④  $(m-n)^3 \cdot (n-m)^4$ .

要求:从各小组中找出较好的学生板演。

### 第四组(判断对错)

①  $b^5 \cdot b^5 = 2b^{10}$ ; ②  $x^3 + x^3 = x^6$ ; ③  $y^2 \cdot y^2 = y^4$ ;

④  $c \cdot c^3 = c^3$ .

要求:由小组运算较粗心的学生板演。

每组试题完成之后,教师立即进行批评,指出练习过程存在的问题,针对练习情况给予表扬和肯定,由于题目多层次、多角度、多形式,板演的同学是各层次的,必然会出现那样这样的错误。学生出现错误正是教师用来纠正错误、及时矫正、强化知识的好反面教材。若出现的错误人员较多,要在课堂上集体讲解,个别问题则个别纠正。

### (2)单元练习的反馈和纠正

把教材分成较小的教学单位都准确地提出教学目标一般6—10学时为一单元,单元结束进行一次形成性测验,每次测验约30分钟左右,试卷由学生互批(教师公布答案),目的是反馈检查,学生自我了解学习进展情况和存在的问题,一般以80%的正确率为掌握标准。然后初对形成性测验存在的问题实施矫正措施,如布置平行练习、指导自学、个别辅导,小组讨论、一帮

一活动等方法。有时教师也对差的学生进行面对面的具体辅导。凡是在测验中发生的错误都要求分析产生错误的原因,进行纠正,这项工作主要依靠学生自我进行,有时也需要教师,其他学生或家长的帮助。矫正之后再进行一次形成性测验,检查对错误的改正情况。这次测试只对上次测试没有通过的学生(做对80%的题目为通过),并且只初对错了的题目,运用的题目是平行性的。

反馈——矫正是关键性的一步,通过反馈——矫正能使学生在掌握所学知识过程中及时弥补自己的学习误差。

(3)加强个别指导,因材施教,转变差生。

由于班内的学生学习上差别较大,为了使各类学生都有所提高,必须对各类学生进行个别指导,因材施教。

①对优等学生加强课外阅读和练习指导,经常给他们出一些难度较大的思考题,以开拓学生的思维。

②注意发现和利用“差生”的闪光点,及时鼓励表扬,及激发差生的上进心。

(4)组织课外辅导(略)

## 4. 竞赛式教学方法

为了培养出奋发进取、勇于思考、勇于探索、勇于创新、讲究效率的人才,在教学方法上必须变“封闭式”为“开放式”,变“填鸭式”为“启发式”;在学习方法上必须变“知识型”为“智能型”,变“被动式”为“主动式”。基于上述指导思想,我们在初中平面几何的教学中试验使用竞赛式的教学方法。

(1)分组

采用竞赛教学方法必须改变原有的课堂教学形式。根据学生的知识水平,能力高低与教学需要不断组织成新的学习组织:

1)按程度分组,在全班中前10名为A组;后10名为C组,其余的为B组,这种分组方法随成绩的变化而变化;

2)按性别分组;

3)按座位及自然组分组(包括每个自然组分成A、B、C三组);

4)按班干部分组;

5)按学年分组,例如,将全学年的C组学生集中在一起进行竞赛式教

学,这种教学形式一般安排在课外。

## (2)设计竞赛题

要搞好竞赛式教学,竞赛题的拟定与恰当的提出是关键所在。竞赛题应具备以下几个特点:

- 1)趣味性、启发性,能引起不同层次学生的共鸣;
- 2)代表性,能统领本节教材的基本内容;
- 3)联系性,能起到揭示各部分知识之间的内在联系的作用。

## (3)竞赛式教学方法实施过程

教师将课堂教学内容精心地设计成必答题和抢答题两部分,分组竞赛,由教师和科代表记分。对有创见的学生,教师宣布加分。

如,弦切角这堂新课,在学生预习的基础上提出4道抢答题:

- ①学过了几个与圆有关的角?
- ②圆周角是如何变化成弦切角的?
- ③用自己的观点叙述弦切角的另外的定义。
- ④弦切角和圆周角的异同点是什么,相互关系怎样?

前两题由C组学生抢答,后两题由A组学生抢答,然后由B组三名学生在黑板上论证弦切角的度数定理。

在此基础上提出如下必答题:已知BD为 $\triangle ABC$ 外接圆的切线,求证: $\angle BAC = \angle CBD$ 。教师巡视三组学生,当众宣布加分者、表扬优秀者。最后一个抢答题是:你对书上的推论还有几种表述形式?放手让学生争论,各抒己见,最后归纳为:①同弧上的弧切角与所夹角对的圆周角相等;②等弧上的弦切角与所夹弧对的圆周角相等;③弧等 $\Rightarrow$ 弧所对应的弦切角与圆周角相等。

不是对新课的全部内容都采取竞赛式教学,而是对比较典型有一定难度又能编出新颖题的内容采用这种教学方法。对另一些内容则采用讲、练、议、赛的方法进行。

在某个单元结束之后,最适宜于使用此法。例如:复习“圆的基本性质”时,提出如下抢答题:

- ①本单元讲授了哪些内容?
- ②你认为这些内容中哪个是重点,为什么是重点?
- ③圆周角是如何将本部分的知识加以贯穿的?它是如何“承上”又如何“启下”的?教师依照学生分析研究的结果,写出以圆周角为中心的各知识间