

初中学习辅导

CHUZHONGXUEXUEXIFUDAO

·二·年·级·下·册·



初中学习辅导

二年级（下册）

山西人民出版社

初中学习辅导
(二年级下册)
本社编

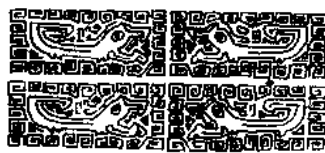
山西人民出版社出版 (太原井州北路十一号)
山西省新华书店发行 太原新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 9.125 字数: 195千字
1986年1月第1版 1986年1月太原第1次印刷
印数: 1—11,960册
书号: 7088·1400 定价: 1.35元

编者的话

《初中学习辅导》原为活页资料，按教学进度每两周出版一期，着重讲析初中各年级各学科教材的重点、难点、疑点，并配以适当练习题、自测题。“辅导”出版以来，受到广大学生、教师的欢迎，也提出不少宝贵意见。为更及时、更紧密地配合初中教学，根据广大读者要求，我们特将这一套资料合编成册出版。每册按一学期的教学进度，大致分九个段落，各段落分别安排该年级开设的各门课程的辅导材料，这样使用起来比较方便。

一九八五年十月



语 文

第一单元学习重点

这一单元的四篇文章都是说明文。《向沙漠进军》和《死海不死》说的是自然界的事物，《雄伟的人民大会堂》和《故宫博物院》说的是建筑物。虽然它们所说明的事物不是同一类，但是它们都是运用说明的方法把这些事物的特征告诉了我们。每一篇说明文都要告诉人们一定的知识，这是说明文的一个特点。为了把知识准确地告诉人们，说明的时候就必须抓住事物的特征，这是说明文的又一个特点。在说明的过程中，为了把事物的特征说得明白，说得清楚，就必须运用各种说明的方法。因此，我们在学习这四篇文章时就要弄清楚它们各告诉了我们哪些知识？它们运用了哪几种说明的方法？在说明这些客观事物时，它们各抓住了哪些特征来进行说明？

向沙漠进军

一 预习思考

1. 根据这一单元后的知识短文《说明的方法》看一看这

篇文章运用了哪几种说明的方法？

2. 这篇文章是说明沙漠的危害，人类怎样才能征服沙漠，为什么不用“人类怎样征服沙漠”做题目，而要用“向沙漠进军”做题目？“进军”的含义是什么？

二 区分下面的同义词

{	顽强	{	侵占	{	袭击	{	保护	{	强烈
	顽固		侵犯		攻击		防护		猛烈

三 要点简析

1. 文章的标题为什么要用“进军”这个词？“进军”本来是一个军事用语，是指在打仗时军队向目的地前进。从这个词的本身来看，它既包含有行动的意思，又包含着行动的目标的意思，即是指有目标的行动。这篇文章用“进军”做题目，既是表明了这场征服沙漠的行动是一场战斗，同时，又明确了我们治理、征服沙漠的一系列行动都是有明确目标的。这个目标就是要将沙漠变为绿洲。因此，文章用《向沙漠进军》做题目，既是一个战斗的口号，同时也反映了作者认为在社会主义制度下“沙漠是可以征服的”这种坚定的信念。

2. 这篇文章的主体部分是哪几个自然段？这篇文章一共有十三个自然段。第一至四自然段是讲沙漠对人类的危害，显然这不能是文章的主体部分。因为，它没有体现题目中“进军”的意思。第十三自然段是表明了作者的信念，因而也不可能是文章的主体部分。能体现题目中“进军”意思的是第五至十二自然段。这八个自然段分别讲了抵御风沙袭击和沙丘的方法，如何从根本上治理沙漠、征服沙漠，怎样利用沙漠地区的气候条件造福人类。因此，第五至十二自然段是这篇文章的主体部分。

3. 这篇文章运用了哪些说明的方法？这篇文章运用了分类说明和举例说明的方法。文章指出，沙漠利用风和沙来逞强施威，把风沙的进攻分为游击战和阵地战两类。抵御“游击战”，用培植防护林的方法；进攻“阵地战”的方法是造林种草。在说明向沙漠进军的方法时，则又分为“抵御”和“进攻”两类。这样分类说明使文章层次清楚、条理分明。其次，文章还用举例说明的方法分别说明造成沙漠灾害的，既有自然原因，又有社会原因。用举例说明的方法还说明了人类是可以征服沙漠的。

四 思考题

1. 这篇文章讲沙漠的危害是抓住了哪些特征来写的？
2. 设计一个表，把这篇文章的内容归纳在表内。

死 海 不 死

一 预习思考

1. 题目用《死海不死》是不是自相矛盾？
2. 这篇文章运用了哪几种说明的方法？

二 查字典和词典解释下面的字和词

安然无恙 弋 干涸 蒸发 转瞬 诚

三 疑难简析

1. 文章题目的含义。文章的题目《死海不死》看似矛盾，其实不然。因为题目中“死”和“不死”是从两个不同角度来写“死海”的特征。一个是它本身不长鱼虾，海边寸草不生；一是它本身浮力特别大，人在死海中淹不死。生活中这样从不同角度来反映事物特征的例子很多，你可以想一想，举出一些例子来。

2. 这篇文章运用了哪几种说明方法？

(1) 举例说明。用人掉下去淹不死的例子，说明了死海的海水浮力大的特征。

(2) 数字说明。用许多确切的数字说明死海的海水中含有矿物质的情况，以及人为什么不会被死海淹死的原因。这是体现了说明文的知识性特征的。同时，这些数字也表明了死海的海水与其它海水不同的特征。

(3) 引用说明。文章中引用了古代的神话传说来解释死海的成因。这个引用不是迷信，这个引用跟对于死海成因的科学分析对照，可以看出人类认识的发展过程。这是从另一个角度来讲科学知识的。

四 思考题

1. 辨析文章中几个“死”字的含义。

2. 运用举例说明的方法写一篇200字以内的说明文

雄伟的人民大会堂

一 预习思考

1. 这篇文章是按照什么样的顺序来写人民大会堂的？

2. 人民大会堂的主要建筑可以分为几部分？各具有哪些特点？在说明这些特点时使用了哪些词语？

二 解释下面的字、词，并给加点的字注音

饱 竣	{ 巍然 巍峨	{ 耸立 矗立	{ 绚丽 绚烂	{ 镶嵌 枢纽	{ 清晰 清楚
--------	------------	------------	------------	------------	------------

三 重点、难点简析

1. 本文的写作顺序。

(1) 由远到近。第一自然段在交代人民大会堂的方位之

后，第二、三自然段就由远到近地介绍人民大会堂的总体轮廓、屋檐、柱廊；国徽、台阶、门柱。

(2)由外到内。中央大厅→万人大礼堂。

(3)由中间到两翼。万人大礼堂→北翼：宴会厅。万人大礼堂→南翼：人大常委会办公楼。

(4)由前到后。先从正门写起，踏上台阶→进入中央大厅→再进入万人大礼堂→再进入南翼的人大常委会办公楼→从办公楼走到庭院→穿过庭院的拱形洞门→到了人民大会堂外面。

(5)从上到下。介绍万人大礼堂，先说天花板上的灯，再说主席台，然后说会场的座席。

(6)先总体后局部。

2. 本文的词语运用。

(1)动词的选用。在说明人民大会堂的位置时，用“耸立”突出了大会堂的高大和雄伟。在介绍大会堂正门前的柱廊时，用了“吸收”和“创造”突出了大会堂的建筑特色是博采众长而又有所创新。

(2)比喻和描写性词语的运用。如介绍大会堂的总体轮廓时用“巍峨”，介绍柱廊时用“壮丽”，介绍柱廊的颜色时用“淡雅”，介绍整体色彩时用“绚丽”。在说明万人大礼堂时把天花板上密排的灯孔齐放光明时比做“满天星斗”，把大礼堂的挑台比做“新月”。试想当灯光齐明时，仰望是满天星斗，再加上两弯新月，在水天一色的灯光映照下，那景色该是多么的壮丽呀。

故宫博物院

一 预习思考

比较这篇文章和《雄伟的人民大会堂》在写法上的异同。

二 介绍故宫

故宫，泛指过去的宫殿，因为北京的这一个建筑群是明清两代的皇宫，自明代第三个皇帝朱棣迁都北京后，这里先后居住过明清两代二十四个皇帝（明代十四个，清代十个），所以人们就习惯地把它叫做故宫。

紫禁城，因为这个建筑群是由城墙围成一个整体，而这个整体的皇城正在北京城的中心，是一个城中之城。这个城的颜色是赭色的，在封建时代，这里是禁区，因而称为紫禁城。

故宫博物院，1911年辛亥革命推翻了清王朝，1914年把外朝三大殿辟为古物陈列所，1925年成立了故宫博物院。解放后经过整修仍沿用故宫博物院的名称。

三 重点简析

这篇文章跟《雄伟的人民大会堂》都是建筑说明，也都是按照空间顺序来进行说明的，但《雄伟的人民大会堂》的作者，是以记者的身份出现，由建筑师带领参观，给人以身临其境的真实感；《故宫博物院》的作者是导游，由作者直接给我们讲解，语言朴实，给人以亲切感。

这篇文章要介绍的故宫占地七十二万平方米，大小宫殿七十多座，房屋九千多间，可是只写了几千字，读后使人对故宫博物院，对故宫有一个清晰的印象。这原因在哪里？原因就在于作者在介绍时注意了突出重点。这篇文章突出地说明了“太和殿”和“养心殿”。太和殿既是皇帝举行重大典礼的地方，而建筑风格也体现了故宫建筑的特点，养心殿是“内廷”，是皇帝日常活动的中心，因而也特地介绍，特别是祸国殃民的慈禧曾在这里“垂帘听政”。（吴世勋）

数 学

感知与理解

目前我们能够解 哪些高次方程？

初中《代数》第三册的第11.7节给同学们介绍了“简单的高次方程”的解法，在这里“简单”二字的含义是什么？对我们初二学生来说，究竟哪些类型的高次方程目前我们能够解？以及运用什么方法去解？这是我们学了该节后应当明确的问题。

首先须知，这里所说的“简单”不是指形式上的简单，而是指解法上的简单。如

$$\text{方程 1: } x^3 + x + 1 = 0.$$

$$\text{方程 2: } (3x^2 - 2x + 1)^2 - 8(3x^2 - 2x + 1) + 12 = 0.$$

方程1 看来很简单，但它不属于书上所说的“简单的高次方程”，目前我们初二学生也很难求出它的根；方程2 看来很复杂，但它属于“简单的高次方程”，教学大纲及教材都要求我们初二学生会解这类的方程。

那么，当我们目前遇到一个高次方程时，如何去识别能否解它呢？着眼点有二：

一是看它能否化为一端为0，另一端为一次因式或二次因式乘积的形式。若能，即属可解类；若不能，即属不可解类。课本第120页的例1 即属可解类。又如：

$$\text{方程 3: } 2x^3 - 3x^2 - 5x + 6 = 0.$$

左端可因式分解为 $(x-1)(x-2)(2x+3)$ （至于如何

分解，请同学们自己试试）。

方程 4： $6x^3 + 11x^2 - 7x - 15 = 0$ 。

左端可分解为 $(2x+3)(3x^2+x-5)$ 。

方程 5： $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24 = 0$ 。

左端可分解为 $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$ 。

方程 6： $4x^5 - 9x^3 + 6x^2 - 13x + 6 = 0$ 。

左端可分解为 $(x+2)(2x-1)(2x-3)(x^2+1)$ 。

方程 7： $x^6 - 3x^4 + 2x^2 = 0$ 。

左端可分解为 $x^2(x+1)(x-1)(x^2-2)$ 。

方程 8： $4x^7 - 13x^5 + 6x^4 - 4x^3 + 13x - 6 = 0$ 。

左端可分解为

$$(x+1)(x-1)(x+2)(2x-1)(2x-3)(x^2+1)。$$

因此，方程 3—方程 8 亦属可解类。不过解这类方程需要我们具备较强的因式分解的能力，尤其是拆项、分组分解的能力。为此，同学们应当好好复习一下在初一下学期学过的因式分解。

二是看能否用一个字母代换方程中的某一部分代数式，使原方程变为关于这个字母的一元二次方程。若能，即属可解类；若不能，即属不可解类。课本第120页的例2及121页的例3，可用字母 y 代换原方程中的 x^2 及 x^2-x ，从而将原方程转化为关于 y 的一元二次方程，故属可解类，又如：

方程 9： $x^6 - 5x^3 + 6 = 0$ 。

可用 z 代换 x^3 ，将该方程转化为关于 z 的二次方程。

方程10： $(x^2+5x+1)(x^2+5x-2)-4=0$ 。

我们既可用 y 代换 x^2+5x ，将该方程转化为关于 y 的二次方程 $(y+1)(y-2)-4=0$ ；又可用 z 代换 x^2+5x+1 ，

将该方程转化为关于 z 的二次方程 $z(z-3)-4=0$ 。因此，方程 9、10 均属可解类。

解分式方程不验根行吗？

初中《代数》第三册第 123 页第 1 行中明确指出：“解分式方程时，必须进行检验。”其原因是：解方程时，用一个含有未知数的整式去乘方程的两边，这样得到的整式方程有时与原分式方程不是同解方程，可能产生增根。如果我们不采用去分母的方法去解分式方程，那么验根也就不是十分必要的了。现以课本第 123 页的例 1 为例谈谈做法：

$$\text{解方程 } \frac{1}{x+2} + \frac{4x}{x^2-4} + \frac{2}{2-x} = 1$$

$$\text{解：移项，使右端为零 } \frac{1}{x+2} + \frac{4x}{x^2-4} - \frac{2}{x-2} - 1 = 0$$

$$\text{通分，化简得 } \frac{x^2-3x+2}{x^2-4} = 0 \quad (1)$$

根据分式为零的充要条件将方程 (1) 转化为

$$\begin{cases} x^2-3x+2=0 \\ x^2-4 \neq 0 \end{cases}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} x=1 \text{ 或 } x=2 \\ x \neq \pm 2 \end{cases}$$

$\therefore$ 原方程的解集里只有一个解，即 $x=1$ 。

此法是通过一个“条件组”来实现由分式向整式的转化的，这个条件组又是由分式为零的充要条件得来的（即，一个分式当且仅当分子为零且分母不为零时才能为零），因此只要中间不发生运算上的错误，就没有必要去验根了。

此法在使用时需掌握三要点：(1)一端为零；(2)一端合并为一个分式；(3)化为方程组，取公共解。 (昌杰)



课本只能赋予我们一定的知识，
而不是全部的知识。要想丰富我们的
知识，要靠我们自己去联想、拓广。

——编者

直角三角形的性质与判定

《几何》第三章第五节“直角三角形”这部分内容寥寥无几——篇幅不足十页，定理只有三个（两个性质定理和一个判定定理）。但直角三角形的应用却很广。许多问题都是通过转化为直角三角形而去求解的。因此，我们对直角三角形的认识不能局限于课本上这几个定理，而应运用我们的发散思维能力和集中思维能力去联想，去拓广，使我们对直角三角形具有一个较丰富的认识。

首先，我们在性质方面拓广。直角三角形除课本上用黑体字标出的性质外还有：

- (1) 直角三角形中斜边最长。
- (2) 直角三角形斜边上的高小于三角形的任意一边。
- (3) 直角三角形斜边上的高把直角分成两个锐角，这两个锐角分别等于原直角三角形的两个锐角。
- (4) 直角三角形中某直角边上的中线必大于另一直角边且小于斜边。
- (5) 直角三角形三条高的交点，即直角顶点。
- (6) 直角三角形三条边的中垂线的交点，即斜边的中点。

(7) 等腰直角三角形的两个锐角都是 45° 。

(8) 从等腰直角三角形直角边上任意一点向斜边引垂线，所得的三角形仍是等腰直角三角形。

其次，我们在判定方面也作一点拓广：

(1) 有两条直角边对应相等的两个直角三角形全等。

(2) 有一条直角边和它所对的锐角对应相等的两个直角三角形全等。

(3) 有一条直角边和它所邻的锐角对应相等的两个直角三角形全等。

(4) 有一条斜边和一个锐角对应相等的两个直角三角形全等。

(5) 有一条直角边和斜边上的高对应相等的两个直角三角形全等。

(6) 有一条直角边和斜边上的中线对应相等的两个直角三角形全等。

(7) 腰相等的两个等腰直角三角形全等。

(8) 斜边相等的两个等腰直角三角形全等。

同学们，上面列述的这十六条性质和判定方面的命题你能证明它的正确性吗？你还能想出一些来吗？

流水问题

在应用题中，有一类特殊的问题，叫流水问题。它里面的三个量（路程、时间、速度）虽然也遵循“路程 = 速度 × 时间”这个关系式。但是它里面的速度有两个：一个是船在静水中航行的速度（简称船速），一个是水流的速度（简称水速），而运动情况又有两种：顺水面行（简称顺流）和逆水

而行(简称逆流),所以,解流水问题必须掌握新的关系式:

$$\text{顺流速度} = \text{船速} + \text{水速}$$

$$\text{逆流速度} = \text{船速} - \text{水速}$$

至于为什么这两个等式成立?它是如何测定出来的?将来同学们在学习物理中的流体力学时才能深刻认识它。不过目前我们可以这样理解:当我们顺风行走或顺水划船时总觉得很省力;当我们逆风行走或逆水划船时总觉得很费力。若我们施同样大的力气,顺风(或顺水)行走势必比逆风(或逆水)行走快。

因为有了上述两个基本关系式,在流水问题中求路程及时间时也必须分别情况,遵循关系式:

$$\text{顺流路程} = (\text{船速} + \text{水速}) \times \text{顺流时间}$$

$$\text{逆流路程} = (\text{船速} - \text{水速}) \times \text{逆流时间}$$

$$\text{顺流时间} = \text{顺流路程} \div (\text{船速} + \text{水速})$$

$$\text{逆流时间} = \text{逆流路程} \div (\text{船速} - \text{水速})$$

最后,请同学们思考一个问题:假如一只船在静水中往返10里路需要 a 小时,那么这只船(船速不变)在流水中(水速也不变)往返10里路是否也是 a 小时?

解题技巧

分式方程一例

$$\text{解方程} \quad \frac{x-1}{x-2} - \frac{x-3}{x-4} = \frac{x-2}{x-3} - \frac{x-4}{x-5}.$$

$$\begin{aligned} \text{解: 变形} \quad & \frac{(x-2)+1}{x-2} - \frac{(x-4)+1}{x-4} \\ & = \frac{(x-3)+1}{x-3} - \frac{(x-5)+1}{x-5}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{即 } & \left(1 + \frac{1}{x-2}\right) - \left(1 + \frac{1}{x-4}\right) \\ & = \left(1 + \frac{1}{x-3}\right) - \left(1 + \frac{1}{x-5}\right). \end{aligned}$$

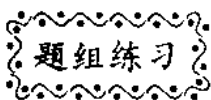
$$\text{合并得 } \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-4} = \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-5}.$$

$$\text{通分、化简 } \frac{-2}{(x-2)(x-4)} = \frac{-2}{(x-3)(x-5)}.$$

两分式相等，且分子相等，故得分母必相等，即

$$(x-2)(x-4) = (x-3)(x-5).$$

解得 $x = 3\frac{1}{2}$ 。经检验适合原方程。



题组练习

解下列方程

1. $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$;

2. $2x^4 + 5x^2 - 3 = 0$;

3. $\frac{2x}{x^2-1} - \frac{x}{1-x} + \frac{x}{x+1} = 3$;

4. $\frac{\sqrt{5}x}{2x-\sqrt{5}} = \frac{2x}{\sqrt{5}x-3}$;

5. $\frac{1}{x^2+2x-3} + \frac{18}{x^2+2x+2} = \frac{18}{x^2+2x+1}$;

6. $\frac{x-8}{x-10} + \frac{2x-8}{x-6} = \frac{x-5}{x-7} + \frac{2x-14}{x-9}$;

7. $2x^2 + 3x - 4 = \frac{5}{2x^2 + 3x}$;

8. $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-x} + \frac{x^2+1}{x^2-1} = 0$.

(王志杰)