

互 动 课 堂 丛 书

初一数学

互动课堂

HUDONGKETANG

中国教辅图书策划专家 ▶ 希扬 主编

开放课堂
师生互动
突出主体
教学相长

主体参与

希扬
主编

中国少年儿童出版社
中国纺织出版社

互动课堂

初一数学

丛书主编 希 扬
丛书副主编 屠新民
本册主编 屠新民 杜 瑜
本册编委 杜 瑜 陈 灏 屠新民
王慧兴 侯秋洁 刘富森
李士彬 陈 星 梁秀红
常 波

18A336/02

中国少年儿童出版社

中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

互动课堂·初一数学./希扬主编.—北京:中国纺织出版社,2002.6
ISBN 7-5064-2257-3/G·0101

I. 互... II 希... III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 015529 号

策划编辑:博创文化 责任编辑:王力凡 加工编辑:李若纬 陈华杰

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

电话:010—64158225—3916

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: bo-chuang@c-textilep.com

华北石油廊坊华星印刷厂印刷 各地新华书店经销

2002年6月第1版第1次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:12.125

字数:300千字 定价:12.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

《互动课堂》丛书

丛书主编 希扬

丛书副主编 屠新民

编	委	屠新民	李士彬	梁秀红	陈星	陈灏
		杜瑜	兰社云	李丽琴	刘富森	孙红保
		李留禄	李丽	禹海军	杨冬莲	王希顺
		金英	王振中	龚维宁	王景叶	项昭义
		栾林宝	肖培联	张定勇	司海举	刘歌

序 言

序 言

创新,是我们的灵魂。

这套《互动课堂》是我们继《走向清华北大》、《课堂新思维点悟》之后,奉献给广大中学生朋友的一套崭新的素质教育同步系列丛书。

素质教育是当前课堂教学改革的主旋律。如何利用课堂这个主渠道,培养具有自学能力、自主能力和创新能力的优秀人才,已成为广大教育工作者和出版者共同面对的世纪课题。而未来社会所需要的是有慧心、有灵气、会学习、会沟通、富有团队精神的人才,为社会提供这样的人才就是教育工作者的神圣使命,也是教育的目标所在。

何谓《互动课堂》?通过教师的趣引妙答,引发和激励所有学生主动参与到教学中来,师生相互交流,相互沟通,亲密合作,共同探究的“互动形式”的课堂,称之为《互动课堂》。由传统的被动接受式学习转向主动探索性学习,让学生最大程度发挥主观能动性,提升主体能力,培养科学精神,提高创新素质。同时,也促使教师较快地提高专业能力和水平。通过这种形式教师可以由教会变为会教,学生可以由学会变为会学。《互动课堂》是一种提高教与学双方积极性,从而有效提高学习成绩,在学习知识的过程中掌握学习方法的先进模式。这是目前素质教育在课堂教学改革中的最前沿成果,也是这套《互动课堂》丛书贯穿始终的“教与学”新理念。

本书除按照教学大纲的要求列出知识结构,设计了“知识要点”、“重点难点”和“自测自评”外,还精心设置了“例题精析”中的“解题点悟”和“师生交流”栏目,形成题前“名师分析题意,点拨解题思路,启迪悟性”和题后“学生提问”,“教师趣引妙答”的师生平等交流、教学互动的课堂新模式,是我国教辅书籍中第一套突出名师和学生“零距离”交流的丛书,这也正是本书最大的“亮点”。

同时,本书更加突出学生的主体地位。丛书的题型设计从学生的角度出发,依据学习心理学规律,精心编排了:(1)双基练习题——自测自评题;(2)能力训练

互动课堂 初一数学

题——培养能力强化题；(3)考上重点大学的创新研究题——分层提高能力题。三组题由易趋难，使学生不断克服各种障碍，取得一次次的进步，使其始终处在积极、活跃的学习状态，最终获得成功。

让你的课堂因此而精彩！这是我们大家共同的心愿。

参加本套丛书编写的人员还有：向荣、老皮、杨谋、杨率、力云、王力、宋力、辉民、自立、步周、小祥、师艳茹、金宏艳、陈新春、李春才、陈晓花、肖哨卡、梁丰、张三中、张宇。

吊杨

目 录

代数部分

第一章 代数初步知识	(3)
1.1 代数式	(4)
1.2 列代数式	(10)
1.3 代数式的值	(18)
1.4 公式	(21)
1.5 简易方程	(26)
综合解题指导	(30)
分层提高能力题	(33)
参考答案	(35)
第二章 有理数	(39)
2.1 正数与负数	(41)
2.2 数轴	(44)
2.3 相反数	(48)
2.4 绝对值	(51)
2.5 有理数的加法	(57)
2.6 有理数的减法	(61)
2.7 有理数的加减混合运算	(64)
2.8 有理数的乘法	(67)
2.9 有理数的除法	(73)
2.10 有理数的乘方	(78)

互动课堂 初一数学

2.11 有理数的混合运算	(82)
2.12 近似数与有效数字	(85)
综合解题指导	(89)
分层提高能力题	(93)
第一学期期中测评题	(96)
参考答案	(97)
第三章 整式的加减	(103)
3.1 整式	(104)
3.2 同类项	(109)
3.3 去括号与添括号	(114)
3.4 整式的加减	(119)
综合解题指导	(124)
分层提高能力题	(128)
参考答案	(130)
第四章 一元一次方程	(133)
4.1 等式和它的性质	(134)
4.2 方程和它的解	(138)
4.3 一元一次方程和它的解法	(144)
4.4 一元一次方程的应用题	(152)
综合解题指导	(161)
分层提高能力题	(165)
第一学期期末测评题	(168)
参考答案	(170)
第五章 二元一次方程组	(176)
5.1 二元一次方程组	(177)
5.2 用代入法解二元一次方程组	(183)
5.3 用加减法解二元一次方程组	(190)
5.4 三元一次方程组的解法举例	(197)
5.5 一次方程组的应用	(203)
综合解题指导	(208)
分层提高能力题	(212)
参考答案	(216)

目 录

第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	(221)
6.1 不等式和它的基本性质	(223)
6.2 不等式的解集	(226)
6.3 一元一次不等式和它的解法	(230)
6.4 一元一次不等式组和它的解法	(236)
综合解题指导	(243)
分层提高能力题	(247)
第二学期期中测评题	(251)
参考答案	(253)
第七章 整式的乘除	(258)
7.1 同底数幂的乘法	(260)
7.2 幂的乘方与积的乘方	(263)
7.3 单项式的乘法	(267)
7.4 单项式与多项式相乘	(271)
7.5 多项式的乘法	(275)
7.6 平方差公式	(279)
7.7 完全平方公式	(283)
7.8 同底数幂的除法	(288)
7.9 单项式除以单项式	(292)
7.10 多项式除以单项式	(294)
综合解题指导	(298)
分层提高能力题	(302)
第二学期期末测评题	(305)
参考答案	(307)

几何部分

第一章 线段、角	(315)
1.1 直线	(317)
1.2 射线、线段	(320)
1.3 线段的比较和画法	(322)
1.4 角	(326)

互动课堂 初一数学

1.5 角的比较	(329)
1.6~1.7 角的度量及画法	(332)
综合解题指导	(335)
分层提高能力题	(337)
参考答案	(341)
第二章 相交线、平行线	(343)
2.1 相交线、对顶角	(345)
2.2 垂线	(349)
2.3 同位角、内错角、同旁内角	(353)
2.4 平行线及平行公理	(356)
2.5 平行线的判定	(357)
2.6~2.8 平行线的性质	(360)
2.9 命题	(363)
2.10 定理与证明	(365)
综合解题指导	(368)
分层提高能力题	(371)
几何期末测评题	(374)
参考答案	(377)

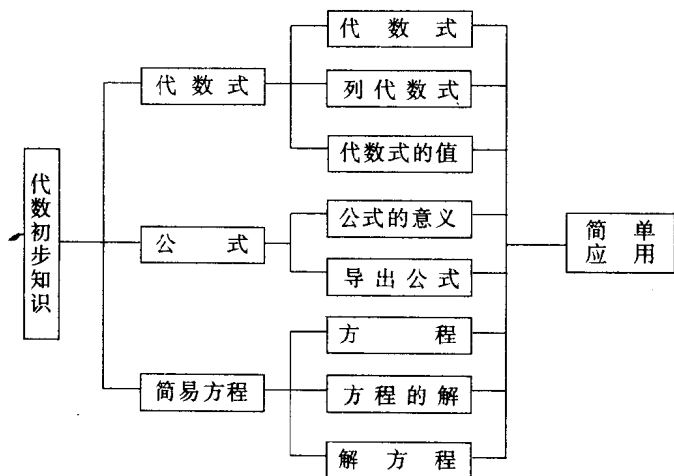
代数部分



第一章 代数初步知识

第一章 代数初步知识

知识结构



中考目标

1. 目标要求

项目要求 中考知识点	中考要求	
	能力层次	具体要求
代数式	理解	理解代数式的意义即它所表示的数量关系
列代数式	掌握	会根据数量关系熟练列出代数式
代数式的值	掌握	能将已知字母的值代入代数式,准确地求出代数式的值
公式	了解	了解公式的含义,并能运用公式解决比较简单的实际问题
简易方程	理解	理解方程有关概念,会用常规方法解简易方程及实际问题

互动课堂 初一数学

2. 能力要求

(1)本章的主要内容是在小学学过的用字母表示数的有关知识的基础上,揭示用字母表示数的意义,初步介绍了关于代数式及其简单应用的知识.

(2)本章的重点和难点都是列代数式,掌握列代数式的关键是理解数量关系的语言表述与代数式表示之间的互化,要弄清问题中的基本数量关系,进而用代数式表示出来;反过来,给一个代数式,要能理解它的数学意义.通过本章的学习,要不断提高自己的这种互化能力,为后面的学习打好基础.

1.1 代数式(一)



知识要点

在小学学过的用字母表示数的有关知识的基础上,认识用字母表示数的意义,初步体会用字母表示数的优越性.比如数的加法和乘法具有如下简单、明了且普遍成立的运算律,即设 a, b, c 表示任意三个数,则下述等式恒成立:

(1)加法交换律: $a + b = b + a$;

(2)加法结合律: $(a + b) + c = a + (b + c)$;

(3)乘法交换律: $ab = ba$;

(4)乘法结合律: $(ab)c = a(bc)$;

(5)乘法分配律: $a(b + c) = ab + ac$.

注意:对于除法,

(1)若 $c \neq 0$,则等式 $(a + b) \div c = a \div c + b \div c$ 成立;

(2)若 $b \neq 0, c \neq 0$,则 $a \div (b + c) = a \div b + a \div c$ 不成立!

想一想:为什么?



重点难点

在体会用字母表示数的优越性的同时,要注意掌握代数式的书写格式.

第一章 代数初步知识

8-1 例题精析

例题 1

用字母表示：(1)所有的奇数；(2)所有的偶数；(3)所有能被 5 整除的数；(4)五个连续自然数的平均数。

※解题点悟 由于本题所要求表示的数不明确,这就需要我们结合奇数、偶数等相关概念,设任意一个自然数(非负整数)为 n ,就可以用字母表示这些数了。

※标准解法 设字母 n 表示任意一个自然数,则

(1)所有的奇数可表示为 $2n+1$;

(2)所有的偶数可表示为 $2n$;

(3)所有能被 5 整除的数可表示为 $5n$;

(4)由于两个连续自然数之间相差 1,若设这五个连续自然数中最中间的一个为 n ,那么其余四个分别为 $n-2, n-1, n, n+1, n+2$. 因此它们的平均数可表示为 $\frac{(n-2)+(n-1)+n+(n+1)+(n+2)}{5}$.

※师生交流

学生:在代数课上,都学些什么呢?

教师:这个问题不是几句话能说清楚的,要随着学习的不断深入,才能逐步地弄清楚.但代数的一个重要特点就是字母表示数,通过本例可以体会到用字母表示数的意义——普遍性、简明性.用字母表示数是数学历史上的一件大事,是人们认识上的一个飞跃,是算术过渡到代数的一个桥梁,所以学习初中代数,应从用字母表示数开始.

例题 2

省略下列各式中的“ \times ”号或“ \div ”号.

(1) $5 \times m \times n$;

(2) $2 \frac{3}{5} \times (a-b)$;

(3) $a \times a \times a \times 4$;

(4) $a \times \frac{4}{7}$;

(5) $a \div 6$;

(6) $5a \div 9b$.

互动课堂 初一数学

※解题点悟 联系小学学过的用字母表示数的方法,同时注意字母与数仍是有区别的.

※标准解法

$$(1) 5 \times m \times n = 5mn;$$

$$(2) 2 \frac{3}{5} \times (a-b) = \frac{13}{5}(a-b);$$

$$(3) a \times a \times a \times 4 = 4a^3;$$

$$(4) a \times \frac{4}{7} = \frac{4}{7}a;$$

$$(5) a \div 6 = \frac{a}{6};$$

$$(6) 5a \div 9b = \frac{5a}{9b}.$$

※师生交流

学生:用字母表示数时,怎样才能做到书写格式的规范?

教师:

(1)字母与字母相乘时,乘号一般省略不写或写成“·”,字母之间的顺序也可以交换,一般把字母按字母表中的顺序进行排列.

(2)数字与字母相乘时,乘号也可以省略不写,但要把数字写在字母的前面;特别是分数与字母相乘时,字母也可以写在分子的位置上(但绝不能写在分母的位置上),而带分数与字母相乘时,应把带分数化成假分数.

(3)数字与数字相乘时,乘号绝不允许省略;但相同的数字或字母相乘时,可以写成幂的形式,如 $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4$ 以及本例中的(3)题.

(4)两个代数式相除,可对应写成分数的形式.

自测自评

一、选择题

1. 若甲数是 x , 甲数是乙数的 5 倍, 则乙数是().

A. $\frac{1}{5}x$ B. $5x$ C. $x+5$ D. $\frac{5}{x}$

2. 下列书写正确的是().

A. $5 \times y \times 24 = y120$ B. $ab + ac = a(b + c)$

C. $\frac{7}{5}b = 1 \frac{2}{5b}$ D. $\frac{4}{x+y} = \frac{x}{4} + \frac{y}{4}$

第一章 代数初步知识

二、填空题

1. 长方形的长是4厘米,宽是2.5厘米,那么面积 $S =$ _____;若长是 a 厘米;宽是 b 厘米,那么面积 $S =$ _____.
2. 如果三角形的底是 a ,高为 h ,那么三角形的面积为 _____.
3. 若圆的半径为2厘米,则它的周长是 _____;若圆的半径为 r 厘米,则它的面积是 _____;若圆的周长为 6π 厘米,则它的面积是 _____.
4. 汽车油箱里有油10公升,汽车行驶每小时耗油2公升,则行驶 t 小时后还有油 _____ 公升; t 表示的最大数应是 _____.

1.1 代数式(二)



知识要点

了解代数式的概念,能说出一个代数式的意义即它所表示的数量关系.



重点难点

注意代数式与等式、公式、不等式的区别,能用语言准确表达代数式的意义.

例题精析



下列式子哪些是代数式,哪些不是代数式?

(1) $a + b = b + a$;

(2) $2(m + n) + 3$;

(3) $\frac{1}{2}$;

(4) 3^2 ;

(5) x ;

(6) $5y > 3$;

(7) $2 + \frac{3}{4} - 0.5$.

※ 解题点悟 代数式是用代数运算(如加、减、乘、除及乘方、开方等)符号