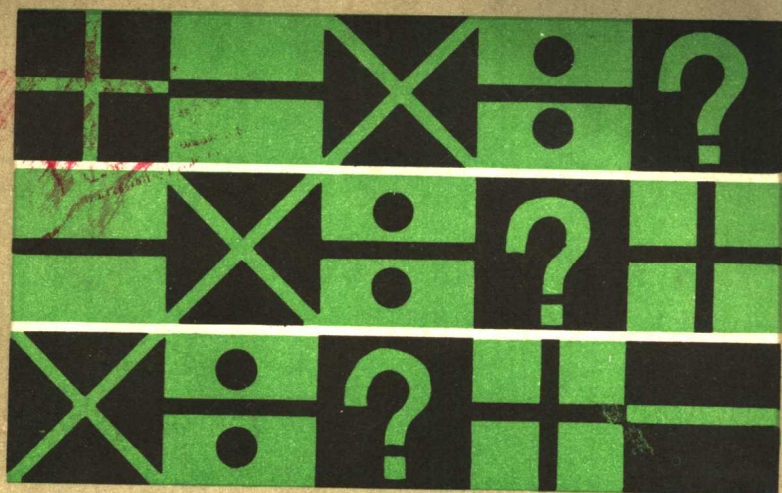




王 辅 湘 编著

小学数学答疑三百例

小学数学答疑三百例

王辅湘 编著

湖南教育出版社

小学数学答疑三百例

王辅湘 编著

责任编辑：方 芳

*

湖南教育出版社出版（长沙市展览馆路14号）

湖南省新华书店发行 湘潭地区印刷厂印刷

*

1963年7月第1版第1次印刷

字数：120,000 印张：6.625 印数：1—327,300

统一书号：7284·226 定价：0.49 元

说 明

近几年来，我对小学数学教学作了一些调查，进行了小学教育实验，把收集到的一些问题，概括为300例，并对这些问题进行了研究，写成这本小册子作为答疑。本书注意密切结合全国统编小学数学教材内容，对小学数学及其教学中一些疑难问题作了解答，对一些容易混淆的概念加以辨析，并结合答疑介绍一些教学经验，以反映小学数学教学的新趋势。

这本小册子对小学数学教师和小学数学教研人员可能有参考价值，小学高年级学生也能选读。在此，向提供宝贵经验的同志们表示感谢。

编 者

一九八三年四月

目 录

一 教学大纲、教学方法方面.....	(1)
1. 制订小学数学教学大纲的指导思想是什么? ...	(1)
2. 小学数学教学的目的和要求是什么?	(1)
3. 作为小学学科的数学与科学的数学有何区别?	(2)
4. 小学数学“双基”教学包括哪些内容?	(2)
5. 小学数学基本能力包括哪些内容?	(4)
6. 小学数学基础知识教学范围有哪些限制?	(7)
7. 新《大纲》在教材编排体系上有什么特点? ...	(7)
8. 为什么小学数学要适当增加代数、几何初步知 识?	(8)
9. 培养思维能力有哪些途径?	(8)
10. 培养空间观念同几何初步知识教学有何联系?	(9)
11. 过去,我国小学数学教学采取过哪些战术? 现 在提倡什么战术?	(10)
12. 小学数学教学要注重培养学生哪些思维品质...	(10)
13. 怎样理解启发教学思想?	(11)
14. 怎样理解和运用启发谈话法?	(12)

15. 何谓启发法? (14)
16. 怎样理解和运用发现法? (16)
17. 何谓问题教学法? (17)
18. 何谓引导发现法? (18)
19. 何谓自学辅导法? (20)
20. 何谓读议讲练法? (21)
21. 何谓尝试教学法? (23)
22. 何谓提问式教学法? (24)
23. 何谓模型教学法? (25)
24. 何谓程序教学法? (26)
25. 何谓单元教学法? (28)
26. 小学数学教学有哪些基本方式? (29)
27. 讲述法有哪几种基本方式? (29)
28. 怎样评价一堂小学数学课? (30)
29. 国外小学数学教材改革有什么新趋势? (32)

二 现代数学思想方面 (35)

30. 为什么小学数学要渗透现代数学思想? (35)
31. 什么叫做集合? 小学数学里怎样表示集合? ... (35)
32. 什么叫做空集? 小学数学里怎样渗透空集思想?
..... (36)
33. 什么叫做子集? 小学数学里怎样渗透子集思想?
..... (36)
34. 什么叫做交集? 小学数学里怎样渗透交集思想?
..... (37)

35. 什么叫做并集? 小学数学里怎样渗透并集思想?
..... (38)
36. 什么叫做差集? 小学数学里怎样渗透差集思想?
..... (39)
37. 什么叫做对应? 小学数学里怎样渗透对应思想?
..... (40)
38. 什么叫做等价集合? 它在小学数学教学中起什
么作用? (41)
39. 什么叫做变量? 小学数学里怎样体现变量的概
念? (42)
40. 什么叫做函数? 小学数学里怎样渗透函数思想?
..... (43)
41. 什么叫做统计? 小学数学里怎样介绍初步的统
计方法? (45)
42. 什么叫做交集法? 怎样运用交集法解答应用题?
..... (45)

三 整数概念方面 (46)

43. 怎样理解形、量、数的数学含义? (46)
44. 怎样理解自然数的含义? (46)
45. 自然数的概念的形成大体经历哪几个阶段? ... (47)
46. 自然数列有哪“三性”? (47)
47. 为什么说“0”不是自然数? (47)
48. 数“0”有哪些性质? (48)
49. “4可以分解为4和0”这种说法对吗? (48)

50. 为什么阿拉伯记数法必须用到“0”，而罗马记数法不用“0”呢？…………… (48)
51. 如何用罗马数字记数？…………… (49)
52. 如何读出108000和MCMLIX这两个数？…… (49)
53. 怎样读三位分节的数？…………… (50)
54. 为什么要建立进位制？…………… (50)
55. 什么叫做进位制的基础数？…………… (50)
56. 如何用二进位制记出一切自然数？…………… (51)
57. 怎样将二进数化为十进数？…………… (51)
58. 怎样将十进数（整数）化为二进数呢？…………… (51)
59. 如何进行二进数的四则运算？…………… (52)
60. 怎样将纯小数（十进数）化为二进数？…………… (52)
61. 儿童错误地把十二记作102，怎样纠正？…… (53)
62. “0”是一位数吗？最小的一位数是几？…… (53)
63. 认数教学结构有哪些方面？…………… (54)
64. 怎样掌握儿童认数的心理特点组织教学？…… (54)
- 四 整数四则运算方面…………… (55)**
 65. 怎样区分小学数学里的符号？…………… (55)
 66. 四则运算的符号是什么时候由谁首创的？…… (56)
 67. 加法有哪两种定义法？小学数学引进加法概念以哪一种为理论基础？…………… (56)
 68. 为什么要有加法的补充定义？…………… (57)
 69. 小学数学的“五大运算定律”在运算体系中起什么作用？…………… (57)

70. 为什么要强调学生在理解算理的基础上掌握算法? (57)
71. 学生在计算“ $234 + 15$ ”时, 为什么把竖式写
- $$\begin{array}{r} 234 \\ + 15 \\ \hline \end{array} ?$$
- (58)
72. 乘法有哪两种定义法? 小学数学引进乘法概念是以哪一种为理论基础? (58)
73. 为什么不能用“0”作除数? 怎样向学生说明? (59)
74. 怎样确定两个自然数的积和商的位数? (59)
75. 为什么要规定先乘除后加减? (59)
76. 小学生出现“ $52600 \div 2500 = 21 \cdots 1$ ”的计算错误, 怎样纠正? (60)
77. 整数除法是否有等分除法与包含除法两种定义? (60)
78. 为什么小学数学里采用“小九九”? (61)
79. 通常用的试商方法有哪几种? 通用小学数学按什么层次组织例题? (61)
80. 用发现式教计算与认数配合是什么意思? (62)
81. 怎样理解“首同末合十”的两个两位数相乘的速算法? (62)
82. 试述“末同首合十”的两个两位数速乘法? ... (62)
83. 怎样解答“竖式填数”问题? (63)
84. 怎样快速求和: $1 + 2 + 3 + \cdots + 100 + 99 +$

98. $98 + \cdots + 1$? (67)
85. 整数六则运算之间有何内在联系? (68)
86. 为什么 $(a+b) \div c = a \div c + b \div c$, 而 $c \div (a+b)$
 $\neq c \div a + c \div b$ ($c \neq 0$) ? (68)

五 整数四则应用题方面 (69)

87. 怎样理解简单应用题的内在联系? (69)
88. 怎样掌握儿童学习简单应用题的心理特点组织
 教学? (70)
89. 怎样教反向问题? (72)
90. 怎样理解两步计算应用题在应用题教学中的地位? 如何采取教学措施? (73)
91. 复合应用题有哪几种解析方法? (74)
92. 怎样用图解法显示解题思路? (76)
93. 怎样用假定法启发解题思路? (77)
94. 怎样用比较法引导解题思路? (78)
95. 怎样用归一法提示解题思路? (78)
96. 怎样用变题法诱导解题思路? (79)
97. 怎样用替换法导入解题思路? (79)
98. 常见的典型应用题有哪几类? 解题规律是怎样
 的? (80)
99. 什么是差不变问题? 解法有何特点? (80)
100. 什么是鸡兔问题? 解法有何特点? (81)
101. 什么是牛吃草问题? 解法有何特点? (81)
102. 什么是队列过桥问题? 解法有何特点? (82)

103.	怎样组织“一题多解”？	(83)
104.	怎样组织“一题多变”？	(85)
105.	怎样组织“一条龙”应用题？	(85)
106.	年龄问题如何进行“一题多变”？	(86)
107.	为什么要重视自编应用题的教学？	(88)
六	整除性方面	(89)
108.	为什么小学数学里安排“数的整除”一章？	(89)
109.	怎样理解“整除”的概念？	(89)
110.	0是自然数的倍数吗？0有倍数吗？	(90)
111.	“36是倍数，6是约数”这句话对不对？	(90)
112.	“倍”与“倍数”有何区别？	(90)
113.	倍数、公倍数、最小公倍数一定是自然数吗？	(91)
114.	三个连续自然数的乘积为什么一定是6的倍数？	(92)
115.	质数、质因数、互质数三个概念有何区别？	(92)
116.	互质的两个数都是质数吗？两两互质的三个数都是质数吗？	(92)
117.	质数一定是奇数吗？奇数都是质数吗？	(92)
118.	合数一定是偶数吗？偶数都是合数吗？	(93)
119.	0是偶数吗？最小的偶数是几？	(93)
120.	两个数的最大公约数与最小公倍数在联系上	

	有何规律可循?	(93)
121.	为什么取一周角为360度, 而不取为100、400度呢?	(94)
122.	用短除法求最小公倍数为什么要用质数去试除?	(94)
123.	什么叫做哥德巴赫猜想和陈氏定理?	(94)
124.	怎样推算星期几?	(95)
125.	怎样解“孙子问题”?	(95)
126.	怎样用“公倍数法”来解孙子问题一类的题目?	(98)
127.	怎样解“韩信点兵”的问题?	(98)
128.	怎样解“大公约”与“小公倍”问题?	(99)
129.	怎样解“五方数”问题?	(100)
130.	怎样解“三角数”问题?	(102)
131.	怎样解“九方数”问题?	(105)
132.	国外小学数学习题将有一个答案、几个答案和没有答案的题目编在一起, 有何作用? ...	(108)
七	分数、小数方面	(109)
133.	儿童认识分数有何心理特点?	(109)
134.	分数的重要特点是什么?	(109)
135.	21%与0.21的意义是否一样?	(109)
136.	为什么要讲授分数与整数除法的联系?	(110)
137.	小数有哪两种定义法? 通用小学数学是以哪种定义为理论基础来阐述小数意义的?	(110)

138. 分数乘法有哪两种定义法？通用小学数学是以哪一种定义为理论基础来阐述分数乘法意义的？……………(111)
139. $\frac{0}{2}$ 、 $\frac{2}{1}$ 、 $\frac{0.1}{2}$ 、 $\frac{2}{0.1}$ 都是分数吗？……………(112)
140. 同分母分数相加为什么分母不变？……………(113)
141. 分数加减法的基本思路是怎样的？……………(113)
142. 带分数乘法为什么要先把带分数化成假分数再相乘？……………(114)
143. 分数乘法为什么要分子乘分子，分母乘分母？……………(114)
144. 分数除法为什么要颠倒相乘？……………(115)
145. 最大的分数单位与最大的小数单位的和是少？……………(116)
146. 2的五分之一与1的五分之二相等吗？……………(117)
147. (1) 比5多 $\frac{1}{5}$ 的数是多少？……………(117)
- (2) 比5多它的 $\frac{1}{5}$ 的数是多少？……………(117)
- (3) 5比4多几分之几？4比5少几分之几？……………(118)
- (4) 甲数比乙数多 $\frac{1}{5}$ ，乙数就比甲数少 $\frac{1}{5}$ 吗？……………(118)
148. 分数四则运算中，学生常常出现哪些错误？

- 指出错误根源。……………(118)
149. 分数能化成无限不循环小数吗? ……………(119)
150. 循环小数可化成分数吗? ……………(120)
151. 什么样的分数可以化成有限小数或循环小数? ……………(121)
152. $0.\dot{9}$ 会等于1吗? ……………(121)
153. 为什么在小数的末尾添上或者去掉零, 小数的大小不变? ……………(122)
154. 在整数除法里商不大于被除数, 在小数除法里也有此规律吗? ……………(122)
155. 为什么分数四则运算的定义、定律、性质对于小数完全适用? 为什么小数的四则运算可以仿照整数四则运算的法则进行? ……………(122)
156. 为什么积里小数部分的位数等于被乘数与乘数里小数部分的位数和? ……………(123)
157. 小数乘除法计算中, 学生常常出现哪些错误? 指出错误根源。……………(123)
158. 为什么小数相乘不需要小数点对齐? ……………(124)
159. 怎样理解小数点的作用? ……………(124)
160. 小数末尾的“0”有实际意义吗? ……………(124)
161. 什么叫做百分数、百分率、百分比和成数? ……………(125)
162. “标准数”在小学应用题教学中有何重要意义? ……………(125)

163. 怎样计算复种率和复种指数、发芽势和发芽率?(126)
164. 为什么分数、百分数应用题以“三类型”为重点?(127)
165. 分数工程问题和整数工程问题的解题特点是什么?(127)
166. 为什么把“注水问题”归属于分数工程问题?(128)
167. 分数应用题的解题关键在哪里?(128)
168. 分数应用题中有什么容易混淆的问题?(129)
169. 分数复合应用题的解题思路是怎样的?(129)
170. 怎样用逆推法探求解题思路?(130)
171. 怎样用“演示法”揭露解题思路?(130)
172. 怎样列方阵解分数应用题?(131)
173. 分数应用题教学中怎样组织“一题多解”?(132)

八 比、比例方面.....(133)

174. 比的狭义解释与广义解释有什么不同? 通用小学数学采用哪一种解释?(133)
175. 比和比值是否有区别?(134)
176. 比、除法、分数三者之间有何联系与区别? 为什么要建立这种联系呢?(134)
177. 球赛记分牌上的“3 : 0”、“4 : 2”是否具有数学中“比”的含义?(135)

178. 连比可以看作连除吗？连比是否有比值？…(135)
179. 正比例有几种定义法？……………(136)
180. 反比例有几种定义法？……………(137)
181. 反比、反比例、反比例关系三者有何区别？
……………(137)
182. 正、反比例判别式指的是什么？……………(138)
183. 怎样判断两种量是不是成正比例？……………(138)
184. 正方形的边长和面积是不是成正比例？……………(139)
185. 怎样判断两种量是不是成反比例？……………(140)
186. 怎样启发比例应用题的解题思路？……………(140)
187. 按比例分配问题的解题关键在哪里？……………(142)
188. 通用小学数学里的比例内容作了哪些改革？
……………(142)
189. 如果甲量对乙量的比是 $a:b$ ，那么甲量一定
等于 a ，乙量一定等于 b 吗？……………(143)
190. 比例尺是一把尺子吗？……………(143)
191. 为什么混合比是损益比的反比？……………(144)
192. 怎样解答三种物品的混合比例问题？……………(145)
- 九 代数、几何初步知识方面……………(147)
193. 为什么要引进负数？……………(147)
194. 什么叫做绝对数量和具有相反意义的量？…(147)
195. 算术数指的是哪些数？……………(148)
196. 有限小数一定是有理数吗？圆周率 π 呢？……(148)
197. 为什么要引进数轴的概念？……………(149)

198.	相反数和倒数有什么区别?	(149)
199.	$-a$ 的值一定是负数吗?	(150)
200.	为什么要引进绝对值的概念?	(150)
201.	小学生比较正负数大小有何心理特点?	(151)
202.	怎样向小学生说明“减负加正”的道理? ...	(151)
203.	怎样向小学生说明“负负得正”的道理? ...	(152)
204.	怎样理解体、面、线、点的概念?	(153)
205.	怎样理解几何、几何图形的含义?	(154)
206.	怎样用代数法探索解题思路?	(154)
207.	怎样用增元法开扩解题思路?	(155)
208.	小学数学里的面积公式按什么体系推导? ...	(156)
十	数学词义辨析方面	(157)
209.	数、数字、数字值、位置值	(157)
210.	计数、记数、数数	(158)
211.	命数法、记数法、读数法	(158)
212.	数量、数值、量数	(158)
213.	自然数集、自然数序	(159)
214.	平均数、中位数、中性数	(159)
215.	近似数、近似值	(159)
216.	准确数、精确值	(160)
217.	计算、运算、演算	(160)
218.	逆运算、反运算	(161)
219.	四则运算、三级运算	(161)
220.	算法、算理	(161)