

427627

给小学数学 教师的建议

38.628
BTK



北京市教育科学研究所 主编



给小学数学教师的建议

北京市教育科学研究所 主编

缪玉田 徐有标 编著
王和礼 宁义侠

教育科学出版社

一九八四·北京

Gěi Xiǎoxué Shùxué Jiāoshī De Jiànyì

给小学数学教师的建议

北京市教育科学研究所 主编

缪玉田 徐有标 编著
王和礼 宁义侠

★

教育科学出版社出版

(北京北环西路10号)

新华书店北京发行所发行

中国铁道出版社印刷厂印装

★

开本787×1092毫米1/32 印张10.25 字数12千字

1984年12月第1版 1985年7月第1次印刷

印数 00,001—21,000册

书号: 7232·209 定价: 1.10元

内 容 提 要

本书对小学数学教学与培养能力、发展智力问题作了较为系统的研究，提出了100个比较典型的专题建议，其内容包括三个方面：一是怎样教小学数学中的关键性的知识和概念；二是如何根据小学生的心理特征，采用有效的教学方法，提高课堂教学质量；三是在培养能力、发展智力过程中的一些认识和做法。内容丰富，涉及小学数学教学中经常遇到的一系列实际问题，结合编著者自己多年的教学研究与实践做了详尽的论述。本书可供小学数学教师、小学数学教学研究人员和各地教师进修学校学员学习、参考。

前 言

小学数学教学如何在向学生传授知识的同时，又培养能力、发展智力，这是当前广大小学数学教师关心的一个重要问题。为了改进教学，提高教学质量，给广大教师提供参考资料，我们组织了北京市特级教师缪玉田老师和多年从事小学数学教学的王和礼、宁义侠老师对这一问题做了较为系统的研究，我所教学理论研究室徐有标同志自始至终参加了这

研究活动，并在研究总结的基础上汇编成本书，整理出一个题目的材料。这一百个题目，包括三方面的内容：一是讲怎样教小学数学中的关键性的知识和概念，并提出了教学建议；二是讲如何根据小学生的心理特征，采用有效的教学方法，使课堂教学有较高的质量；三是讲在培养能力、发展智力过程中的一些认识和做法。

由于对这一问题的研究方在开始，在教学理论探讨和具体经验总结方面，都难免有不够全面、不够深刻的地方，恳切希望读者提出宝贵意见。

北京市教育科学研究所

一九八四年九月

目 录

1. 低年级儿童学习数学的心理特征是什么?	(1)
2. 孩子入学前, 做好第一次家访的内容及其意义	(3)
3. 从学生入学那天起, 就要注意激发学生学习数学的兴趣	(5)
4. 何老师怎样给一年级新生上数学准备课	(9)
5. 10 以内数认识的教学	(11)
6. 数字的书写与指导	(13)
7. 10 以内数的加减法的教学	(15)
8. 数的组成与分解的教学	(19)
9. 20 以内数的计算的教学	(21)
10. 100 以内数的读法、写法和计算的教学	(25)
11. 多位数的读法和写法的教学	(29)
12. 怎样帮助学生理解乘法的概念	(33)
13. 关于“表内乘法”的教学	(34)
14. 关于一位数乘两位数的笔算的教学	(38)
15. 两位数除多位数的教学	(40)
16. 关于整数中的几个问题	(45)
17. 告诉学生, 验算是保证计算正确的必要手段	(48)

段

18. 培养学生口算能力	(52)
19. 小学数学计算教学应注意些什么?	(56)
20. 关于余数概念的教学	(59)
21. 注意“除法竖式”和“分数”的书写顺序	(62)
22. “0”的来历和使用	(63)
23. 怎样给低年级学生讲清零不能做除数这一概念	(65)
24. 怎样教 $a \times 0 = 0$?	(66)
25. 正确理解和运用教材中的一些“补充规定”	(68)
26. “最小的一位数是几”?	(69)
27. 四则混合运算为什么要先乘除, 后加减?	(72)
28. 关于计量知识的教学	(74)
29. 要讲好分数, 必须了解分数概念的涵义	(78)
30. 让学生在理解分数概念的基础上掌握分数计算法则	(80)
31. 两种分数定义的由来	(82)
32. 怎样教分数加减?	(84)
33. 分数除法为什么要“颠倒相乘”(乘以倒数)	(87)
34. 让学生理解好分数除以整数的运算法则的涵义	(91)
35. 关于“比”的概念的教学	(94)
36. 关于“约分”的概念的教学	(96)

37. 关于百分数的教学	(98)
38. 关于“小数的意义”的教学	(102)
39. 关于应用题的启蒙教学	(105)
40. 关于一步计算应用题的教学	(108)
41. 怎样选择一堂课的教学方法	(114)
42. 怎样掌握教材的重点与难点	(117)
43. 确定教学难度和速度要从实际出发	(120)
44. 以辩证的思想处理好小学数学教学	(125)
45. 揭示矛盾、解决矛盾是小学数学教学的重要方法	(129)
46. 概念为什么重要?	(130)
47. 怎样进行概念教学	(134)
48. 关于表象在概念教学中的作用	(139)
49. 直观教学是低年级学生认识数学的途径	(140)
50. 怎样帮助儿童形成正确的空间观念	(144)
51. 发挥旧知识的正迁移作用	(150)
52. 把学习结果恰当地反馈给学生	(155)
53. 怎样预防学生相关数学知识的混淆	(156)
54. 影响小学生运算速度的心理特征及克服措施	(160)
55. 儿童的注意力与小学数学教学	(165)
56. 运用“变式”教学与培养思维深刻性的关系	(170)
57. 善于运用对比式教学	(172)
58. 将启发式教学贯彻于每堂课中	(176)

59. 数学教学要坚持理论联系实际	(180)
60. 处理好教师讲与学生想的关系	(183)
61. 关于导入课的教学	(186)
62. 珍惜 40 分钟的时间	(189)
63. 论板书修养	(192)
64. 创设情景, 激发学生积极思维	(194)
65. 课堂提问是一门艺术	(200)
66. 怎样提高学生练习的效率	(204)
67. 怎样布置数学作业	(207)
68. 怎样批改数学作业	(209)
69. 思想教育寓于数学教学之中	(211)
70. 怎样评价一堂数学课	(214)
71. 掌握正确的数学语言	(215)
72. 让学生养成用语言叙述式题的习惯	(217)
73. 教学中如何渗透现代数学思想	(220)
74. 低年级数学课怎样结合逻辑思维的训练	(223)
75. 把握好直观与抽象的辩证关系	(228)
76. 注意抽象概括能力的培养	(232)
77. 培养学生领悟正逆思维的方法	(234)
78. 使学生提高解应用题的能力	(236)
79. 让学生掌握解应用题的思维原则	(241)
80. 分析数量关系的思维层次	(243)
81. 解应用题的几种主要的思维方法	(248)
82. 指导学生自编应用题	(251)
83. 如何培养学生布列方程的能力	(256)

84. 教好每个单元的第一课	(259)
85. 把好小学三年级数学教学承上启下这一关	(261)
86. 小学生演题出错的心理分析	(264)
87. 教会低年级儿童观察方法	(267)
88. 观察能力的培养	(270)
89. 独立思考能力的培养	(274)
90. 探索精神的培养	(277)
91. 培养学生全面看问题的能力	(280)
92. 一题多问与一题多解	(283)
93. 如何通过课堂教学发展学生的智能	(286)
94. 多想出智慧	(291)
95. 重视数学实践, 巩固所学知识	(293)
96. 办好数学“园地”, 扩大知识领域	(295)
97. 培养良好的学习习惯	(298)
98. 非智力因素的培养	(302)
99. 怎样抓好毕业班的数学总复习工作	(304)
100. 小学数学教师的基本功	(308)

1. 低年级儿童学习数学的心理特征是什么？

从小学一、二年级的儿童心理发展的实际中，可以看到，低年级儿童在学习数学中有以下几个特征：

1. 低年级儿童的语言有两个特点：一是表达能力还没有成熟；二是儿童有自己特殊的语言。这两个特点要求教师熟悉儿童的语言，要适当地说“孩子的话”，用孩子能理解的语言进行教学。但是，“孩子的话”却常常容易被教师所忽视，教师在孩子面前，往往喜欢用成人的语言来解释数学上的问题。这样，教师解释的和学生能够接受的就对不上号，就会给儿童学习数学带来困难。

为了提高课堂教学效果，引起低年级的儿童学习数学的兴趣，教师的教学语言，既要注意到数学用语和数学符号的科学性、准确性，又要照顾到儿童年龄的局限性，对有些抽象的难以理解的有关数学原理、法则、定义等，采用儿童特殊语言来讲解是必要的。

2. 低年级儿童的思维是直观性占主导地位。由于低年级儿童的语言表达能力还未成熟，教师借助语言、文字传授间接经验，远不如通过直观形象进行教学效果要好。儿童直接看到的具体东西，或是经过他们直接接触过的事情，就会觉得容易理解。比如，给儿童 A 、 B 、 C 三个数，并告诉他们，这里的 A 和 B 相等， B 和 C 也同样相等，问 A 和 C 是否

相等？他们感到有困难，不容易果断地回答。如果用实物直接对比来认识 A 和 B 相等， B 和 C 也相等，问 A 和 C 是否相等，他们就比较容易正确地回答。实验证明，直观和具体的操作，会使儿童积累经验，积累表象，这是他们由形象思维逐步过渡到抽象思维的一条规律，也是教师对低年级儿童进行数学教学时必须遵循的一条基本原则。

3. 低年级儿童在思考问题时，容易顾此失彼。实验表明：低年级儿童思考问题时，常常容易受局部的情况所束缚。比如，要求小学一、二年级儿童把长短不同的一捆木棒按长短顺序排好。小学中、高年级的学生做这个实验，一般完成得都比较好，他们把长短不一的木棒的一端对齐，从中把最长的选出来，再从中挑长的按此方法一直排下去，这样排列起来是很容易的。但是小学低年级的儿童往往是用 a 与 c 比，用 b 与 f 比，无次序地两个、两个地进行比较，翻来复去地调换木棒的位置。他们不能一次排列出来，就是他们思考问题还缺乏计划性、概括性和全面性。

4. 低年级儿童思考问题缺乏迂回性，逆思考困难。迂回性、可逆性的思考是学习数学的不可缺少的思维方式。但是，低年级儿童的思考却带有直接性，他们不习惯绕道式的想问题，不习惯于从另一个角度，从相反的方向进行思考。为了解出一道习题，从各个方面去寻求正确的途径是非常必要的。经过绕道、迂回地进行往往是一条捷径。在数学中运用逆思考的情况也是很多的。比如，吃了 7 个苹果，还剩下 5 个，问开始有几个苹果？回答这个问题可以从吃以前的状况去考察， $5 + 7 = 12$ 。但也可以从 $() - 7 = 5$ ，或 $() = 5 + 7$ 的逆思考来寻求答案。逆思考，能起复查和反

证的作用，有助于打开学生的思路。因此，教师应善于从不同的角度去诱导、启发学生进行逆思考，这无疑对培养学生数学思维能力是有促进作用的。

5. 低年级的儿童思考现实性强，假设性差。他们不习惯于逆思考，也不善于假设。比如，“1个人一天吃1个西瓜，5个人一天吃多少个西瓜？”这样的问题，儿童不易答对。他觉得很奇怪，说：“我家里从来没有一天能吃那么多西瓜。”现实性是学龄初期儿童的一个特征。可是，数学上是离不开假设的。有人说，数学上的问题全部是假设的，这样说并不过分。因此，从低年级儿童学习数学的心理特征来看，教师在讲解、举例时，应尽量做到更现实些，这也是必须注意的问题。

从低年级儿童思考力的发展和学习数学中所反映出来的心理特征看，他们尚缺乏抽象思维的能力，这就要求教师的教学要从具体事物出发。但是，学习数学单纯依赖具体东西是不行的，因此教师又要在适应儿童心理特点的同时，积极地培养学生抽象思维的能力。教师还应注意儿童的个别差异，给思维能力发展快的和发展慢的学生分别创造合适的条件，使他们都能把数学学好。

2. 孩子入学前，做好第一次

家访的内容及其意义

有经验的教师总是把了解学生和教育学生放在同一个位置上。担任一年级的数学教师，如何很好地了解自己未来的每

个学生呢？我们认为做好第一次新生入学前的家访工作，是了解自己未来的每个学生的一项重要工作。

家访工作可以和班主任老师配合进行，首先是要了解一下孩子们的身体健康状况，健康是孩子们完成学习任务的基本条件，也是每个小学教师必须关心的。孩子们患过什么大的疾病没有？他们的神经系统、消化器官、心脏器官、听力、视力等状况怎样？哪些孩子今后需要教师个别关心和照顾的？要做到心中有数。他们之中有没有由于父母的遗传引起的疾病，这都是影响孩子们成长的因素。

家庭的条件和环境怎样，孩子们的双亲之间的和睦关系怎样，父母工作性质、智力、兴趣、读书习惯状况如何，这对今后教师根据孩子们的家庭状况，配合哪些内容进行教育提供了材料。

家访还要了解孩子本人的知识程度。如语言、认字、计算等，哪些孩子是受过学前教育，哪些孩子没有受过学前教育。受过学前教育的孩子掌握的知识大体已达到什么程度，没有受过学前教育的孩子，在家里是怎样生活的，大人教过他什么知识？是每天跑着玩呢，还是有人看管的？要了解上述这些内容，教师一定要在和家长及孩子本人亲切的交谈中得到，切忌搞成问答式家访。

关于数学方面要了解的有以下几方面：

- (1) 孩子会不会数数，能数到几；
- (2) 孩子数数时，对数的物质含义理解程度如何；
- (3) 孩子能否按群计数；

(4) 孩子对数的组成与分解，是否真正理解了，还是歌诀式的背诵，机械的记忆。

通过第一次的家访，教师对自己未来的每个学生有了一个初步的了解，这为制定第一学期的数学教学计划奠定了良好的基础。我们深信，有这样一位细心的启蒙教师的辛勤工作，新生的幼苗一定会茁壮成长。

3. 从学生入学那天起，就要注意激发 学生学习数学的兴趣

兴趣是人对客观事物的一种积极的认识倾向，是一种个性的心理特征。我们从多年的观察中发现，学生对某一事物有了兴趣，他就会愿意接近它，态度积极，久而不厌，心情愉快。

数学教师要善于运用学生这种心理特征，在学生刚一入学时，就注意激发他们学习数学的兴趣。这对学生学习数学、打好基础、培养能力、发展智力具有决定性的意义。兴趣有直接兴趣和间接兴趣。直接兴趣是指在学习过程中由于事物的外部活动所引起的兴趣；间接兴趣是指在学习过程中由于事物的内部活动所引起的兴趣。低年级的小学生，由于年龄小，对事物的内部活动、对学习的目的意义还缺乏认识，是处在直接兴趣阶段。因此教师在教学过程中，根据低年级学生好奇心强这一特点，通过教具的直观性、教法的灵活多样性和及时“评价”学生的学习成果等方式，去激发学生学习数学的兴趣，从而调动学生学习数学的积极性。为此，教学时应注意以下几个方面。

1. 充分运用直观教具

低年级学生抽象思维能力差，好奇心强，他们对具体、形象、鲜明的对象，生动活泼的形式，色彩鲜艳的目标，新奇动人的事物等非常敏感，特别是对那些能演示过程的活动教具，有更浓厚的兴趣，从而产生强烈的求知欲。针对低年级学生这一特点，教师充分利用直观、形象的教具，把从现实世界抽象概括出来的数和形的概念，具体形象地重现到课堂上，引导学生从大量的感性认识中，逐步上升为抽象的数学概念。例如，教师讲减法 $3-1=2$ 这个例题时，为了使学生对减法的数量关系有较清晰的印象，并引起他们的学习兴趣，教师可以预先做好3架能活动的飞机教具，上课时，教师先在讲台上并排放着3架飞机，然后边讲解边把其中1架拿出来，表示离开飞机跑道飞走了。这样看得见原来地面上停着3架飞机——被减数，也看得见飞走了1架——减数，还看得见剩下的2架——差。从而他们不仅把这个抽象的算式比较形象地印在脑海中，而且愿意学，学得高兴、理解得透彻、记得牢固。

2. 教学内容要生动

数学课的教学内容比较抽象、枯燥，它没有什么生动的故事情节能吸引学生，不易引起学生的学习兴趣。针对刚入学不久的学生在认数和计数时，还离不开具体形象事物和他们对一些有故事情节的上口的语言都感到兴趣的特点，教师在教学中要设法给教学内容赋予一定的感情色彩。如编成小故事、运用顺口溜、并伴随着教师生动形象语言的叙述，使学生在非常有兴趣的情景中，逐步获得抽象的数学知识。如教 $5+5=10$ 时，教师可以根据学生喜爱童话的特点，说“有一天喜鹊和青蛙比赛数数，看谁先数到十，喜鹊嘴快，

好耍小聪明，青蛙嘴慢，但爱动脑筋。比赛开始了，喜鹊叽喳叽喳地数起来，1、2、3、4、5、6、……，还没等数到十呢，青蛙沉着地数出二五—10。”最后，还是爱动脑筋的小青蛙得了第一名。然后计算 $5 + 5$ 时，学生兴致勃勃的很快地算出了 $5 + 5 = 10$ 。这样“二五—10”在学生头脑里留下了深刻的印象。

低年级学生学习知识主要是靠感知而获得，因此在教数学概念时，一定要注意从学生日常生活中具体实际的事例开始引入。但采用形象化的教学方法不是教学目的，仅是作为上升为抽象概念的过渡桥梁，是逐步培养学生逻辑思维能力的手段。使学生从生动的直观到抽象思维，并从抽象思维回到实践，这才是我们的教学目的。

3. 教学方式方法要灵活多样

小学低年级数学内容比较单一、重复，而低年级学生对于单一内容和形式的重复出现容易失去兴趣而产生厌倦。因此，教师在教学中要十分注意以新颖的内容和小学生喜闻乐见的方式来唤起他们学习数学的兴趣、振奋精神，保持旺盛的求知欲。教师可以采用以下一些方法：

(1) 多种形式的口算：口算具有简便灵活、迅速、多样的特点。在口算的过程中，学生的观察力、注意力、思维与语言表达能力，以及智慧敏捷等均能得到一定的发展。在练习数字口算的同时，可以配合用皮球、铅笔、木块等来演示数的实物口算，用画有实物（如白菜、苹果、小鸟、小鸡等）的图片口算、听音口算、听题口算和编应用题口算等等。通过上面这些形式的练习，不仅能引起学生的学习兴趣，也能提高学生的计算能力。