

小学生学习方法指导

数 学

中央电视台电视讲座教材



主 编 孟书成

副主编 史德志

新 华 出 版 社

小学生学习方法指导

(数 学)

——中央电视台电视讲座教材

新 华 出 版 社

小学生学习方法指导 (数学)

中央电视台电视讲座教材

孟书成等 编

*

新华出版社出版发行

新华书店经销

水利电力出版社印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 4.125 印张 92 千字

1989 年 5 月第 一 版 1989 年 5 月北京第一次印刷

印数 1—20,000 册

ISBN 7-5011-0400-X / G · 111 定价: 1.90 元

目 录

第一讲	学习数学	需要兴趣	.....	( 1)
第二讲	先走一步	大有好处	.....	( 13)
第三讲	认真上课	当堂受益	.....	( 24)
第四讲	复习整理	练习提高	.....	( 35)
第五讲	学会观察	发现规律	.....	( 44)
第六讲	亲自推导	善于归纳	.....	( 64)
第七讲	多思善想	力争独到	.....	( 79)
第八讲	学习数学	需要记忆	.....	( 95)
第九讲	不懂就问	必有长进	.....	( 111)
第十讲	发现错误	认真改正	.....	( 118)
后 记				

第一讲 学习数学 需要兴趣

数学，是一门很重要的学科。怎样才能学好数学呢？

有的同学说：“要学好数学，需要天生就聪明。”

有的同学说：“要学好数学，除去认真听讲，按时完成作业之外，还需要家长的辅导。”

也有的同学说：“要学好数学，需要自己的努力。”

我看，最重要的也是在于自己的努力。

可是，又会有同学说了：“我够努力的了，可怎么还是没有学好数学呢？”

看来这真是一个值得研究的问题。我们所说的努力，并不是指拼时间，耗体力。该玩的时候也不玩了，该睡的时候也不睡了，这种“死”用功，可不一定见效。

要学好数学，除去自己的努力之外，还应当养成良好的学习习惯。比如说，课前要主动预习，上课时要精神专一，课后要认真练习等等。要学好数学，还应当具有良好的学习品质。比如说，重视观察，多思善想，勤学好问，持之以恒等等。为了帮助大家，在这本书里我们将向同学们介绍小学生学习数学的方法。这本书愿帮你养成好的习惯，形成科学的学习方法，提高学习数学的质量。

学习数学需要兴趣

要想学好数学，首先就要喜欢数学。也就是说，学习数学，需要兴趣。从古到今，由中到外，凡是在数学上有成就的人，尽管他们的情况各有不同，但有一点却是相同的，那

就是他们对数学全怀有浓厚的兴趣。

就拿华罗庚老爷爷来说吧，大家都知道他是我国著名的数学家。华罗庚老爷爷 1910 年出生于江苏省的金坛县。1985 年，也就是他 75 岁高龄的时候，应邀到日本去做学术报告，在东京大学讲学时，心脏病突然发作，不幸离开了人间。

华罗庚老爷爷的一生，都与数学紧密相连。

小的时候，他学习勤奋，尤其是喜欢数学。每天放学后，他总是先完成老师布置的作业，然后就自学一些数学书，并且还要再做一些数学题。

上了中学以后，华罗庚老爷爷对数学的兴趣更浓了，每天都在钻研数学上不惜花费很长的时间。

可惜的是，由于家庭生活比较贫困，他不能继续上学了。十八岁的华罗庚，白天在金坛中学当会计，晚上又要帮助爸爸清理自己家开的小杂货店的帐目。就是这样，他依然坚持着自学数学。

华罗庚十九岁的那年，在一本杂志上见到了一位教授的论文，他认真地研究起来。结果发现了论文中有错误，就把自己的见解写成了文章，于 1930 年发表在《科学》杂志上。

当时在清华大学任数学系主任的熊庆来教授，见到了华罗庚的文章，还以为华罗庚一定是位优秀的留学生呢。当熊教授得知华罗庚仅仅才读完初中时，实在是太惊讶了。就这样，华罗庚被熊教授请到清华大学来工作。从此以后，华罗庚就把全部精力致力于数学的研究。

对数学的热爱，对数学的兴趣，使华罗庚登上了数学的高峰。

下面再给大家介绍一位小学生。这位小学生在上学之前，就特别喜欢数学，他总是一个人想呀，算呀，比干什么都有兴趣。上小学以后，他不满足课本里讲的那些东西，总是不断地往下自学。到了小学二年级，他已经自己做初中二年级的题目了。学校了解到这个情况后，就决定让他“单科”跳班，每当上数学时，他就离开自己的教室，到五年级去上课。他对数学有浓厚的兴趣，所以在数学的学习与提高方面，完全是自觉自愿的。

以上两个例子说明了一个什么道理呢？这两个例子说明，大科学家爱因斯坦所说的“热爱是最好的老师”，是千真万确的真理。

事实就是这样，谁热爱数学，谁就有了最好的数学老师。这位老师给你学习的动力，使你积极思维，全神贯注，不怕困难，始终如一。

数学里面趣味无穷

学习数学需要兴趣，可是有的同学又说：“数学知识太枯燥了，要想对它产生兴趣，真比登天还难。”是这样吗？如果我们学习时，既没有弄懂算理，又不能联系实际，而仅仅是死记死背，比葫芦画瓢，那确实太没有意思了。相反，如果我们真的“钻”进去了，便会发现数学里面趣味无穷，是很有意思的。

就拿自然数来说吧，这是小学生应当掌握的一个十分重要的概念。我们都知道，用来表示物体个数的一、二、三、四、五……，叫做自然数。我们还知道，自然数有两个含义。当我们用自然数来表示物体个数的时候，例如一个，二个，三个，就叫做基数；当我们用自然数来表示物体排列的次序时，例如第一，第二，第三，就叫做序数。

可是，就有这么一个笑话。闹笑话的人就不懂得这个道理。笑话是这样的：

有一个人，到了该吃午饭的时候，他进了一家小饭铺。花两角钱买了一个包子，吃完之后，他感到不饱，就又花了两角钱买了一个包子，吃完之后，他还感觉差一点儿。就又花了两角钱买了一个包子。吃完第三个包子后，他饱了。离开饭铺时，他一边走一边自言自语：“真倒霉，一顿饭就花了我六角钱。假如一开始我就买那第三个包子，不是两角钱就行了吗？”

你看，这个人是不是太可笑了？

第三个包子，也只是一个包子。既然吃一个不饱，吃两个也不饱，非吃三个不可的话，这里的三是基数。当然用序数来解释也是可以的，没有前面的第一和第二，怎么会有第三呢？

在小学阶段，我们要学习许多数学概念，通过学习使我们明了很多科学的道理。例如：

$$3.4 \div 1.7 = 2$$

我们可以说 3.4 是 1.7 的 2 倍，但不能说 3.4 是 1.7 的倍数。再如，球场上常常出现什么 3 比 2，4 比 7 等等，可这又不是“比”。用这些知识把我们武装起来，不是很有意义吗！

学好数学，解决问题的本领就大了，你就能尝到掌握数学知识之后的甜头。

比如说，我们都知道用尺子可以度量物体的长短。我现在要让你量一量一张纸的厚度，你能用尺子直接量出来吗？纸实在是太薄了，无法用尺子直接度量。可是，不要紧，办法总是有的。

“汽车3小时行了120公里。”这是我们常常见到的一种数量关系，如果用120除以3，就解得到汽车1小时行的路程。受这种数量关系的启发，我们可以把100张纸摞在一起，用尺子量一量它的厚度，这样我们便可得到：“100张纸厚多少毫米”，自然也就可以求出一张纸的厚度了。

诸如此类的例子还很多，下面我们再介绍一个。

上课了，数学老师把一个土豆放在了讲台桌上。这个土豆的形状太不规则了，长得七扭八歪。

老师问：“哪位同学会计算这个土豆的体积呢？”

谁也没有料到教师会出这么一道题，同学们心里想：长方体，正方体，圆柱体，圆锥体，它们都是规则的，而且也有计算体积的公式。这个土豆的体积怎么算呢？

过了一会儿，居然有人举手了。这个同学说：“我想这样计算。请老师把土豆给我，我把它拿回家，放在蒸锅里蒸一下。这样它就解变成土豆泥。然后我把这个土豆拍一拍，挤一挤，使它的形状变成一个长方体，这就可以量出它的长、宽、高来了。”

全班同学都乐了，老师也乐了。

“多么好的办法呀！把土豆的形状改变了，但它的体积并没改变。利用形变而体不变的道理，确实能解决许多问题。”老师兴奋地说着。

接着老师又问：“还有别的办法吗？”

同学们又开始了沉思。过了一会，又有人举手了。

“老师，我还有个办法。首先，把这个土豆放在天平上称一称它的重量。然后，用小刀在土豆上切下1立方厘米的一小块，把这一小块也放在天平上称一称。整个土豆的重量是这一小块重量的多少倍，整个土豆的体积也就是1立方厘

米的多少倍。”

同学们情不自禁地为他鼓掌了。

老师说：“这个方法也好极了。这是什么道理呢？这个道理就是同一种物质，它的体积与它的重量之间成正比例。”

老师刚说完：又有人举手了。第三种方法是这样的：

拿一个容器来，比如说是圆柱体的。通过测量它底面的直径，就能算出它的底面积。然后经容器里倒水，再量一量水的深度，这样就能算出水的体积。把土豆往水里一放，水面升高了，再量一下现在水的深度，又可算出一个体积来。两次结果相减，差就是土豆的体积。

多么有意思呀！怎么能说数学太枯燥了呢？

兴趣是可以培养的

尽管数学里面有无穷的乐趣，也不见得所有的人对学习数学都有兴趣。就拿下棋来说吧，有的人就特别喜欢，简直成了棋迷，一有机会就要“杀”上一盘。可也有的人对下棋就感到毫无意思，连看一眼都不愿意。对下棋感兴趣的人，往往是会下棋的，起码他懂得一些下棋的基础知识。相反，对下棋一无所知的人，就很难对下棋产生乐趣。

如果对数学缺乏兴趣，那该怎么办呢？这可不象下棋，喜欢不喜欢没多大关系。对数学来说，这是我们应当学好的一门重要课程，喜欢不喜欢关系可就大了。也就是说：我们要学好数学，就应当对它有兴趣，如果没有，那就需要培养。兴趣是可以培养的。

怎样培养对数学的兴趣呢？

要培养对数学的兴趣，首先就要知道学习数学的重要。

有的同学可能会想：将来我要做一个普通的劳动者，又不准备成为数学家，干嘛一定要学好数学呢？其实这种想法

是错误的。数学具有应用的广泛性，也就是说不管你干什么，人人都离不开数学。

就拿一个工人来说吧，就应当会看图纸。而图纸是按一定的比例画出来的。比和比例就是数学知识。

看完图纸就要加工了，而加工就需要原材料。怎样下料才节约呢？这又需要计算。

有的工人还需要掌握计算机，没有数学知识就更不成了。

当个农民就不需要数学吗？也不是。选种就是农民要干的一件大事，他们常常需要做种籽的发芽试验，而计算发芽率就是数学内容。

在种植过程中，要施肥，要喷洒农药，哪一样不需要计算呢？前几年就有这么一件事，在一座葡萄园里发生了病虫害，需要喷洒农药。一位农民在计算中发生了错误，在农药里少兑了水，结果造成全部葡萄的死亡。你看，数学多么重要呀！

从事商业工作，要计算利润，要研究损耗，要向国家交税，没有一天能离开数学的。

就是当个售货员，也要整天和数学打交道。优秀的售货员，账算的又准又快，这是由于他们掌握了许多简便的算法。有的用珠算，有的用口算，有的用表算，所有这些在小学都学了。

例如，一位顾客在商店里买了四块点心。这四块点心的价钱是：0.24 元，0.25 元，0.26 元和 0.28 元。售货员刚刚把点心拿好，马上就报出了总价：1.03 元。

她是怎么算的呢？她的算法有个名字，叫做基准数算法。她以 0.25 元为基准，四个 0.25 元就是 1 元。0.24 元比

0.25 元少 0.01 元；0.26 元又比 0.25 元多 0.01 元。把这两块全看成 0.25 元，恰恰不多不少。只有 0.28 元比 0.25 元多 0.03 元。所以总价是 1.03 元。

再拿医务工作来说吧，同样也离不开数学。例如为了杀死某种病菌，需要使用浓度为 75% 的酒精 5000 克，那么我们就用 100% 的酒精多少克，再兑蒸馏水多少克呢？等我们学完百分数之后，这个问题也就不难解决了。

如果你长大之后，做行政管理工作，起码也要计划、统计、运筹什么的，同样也离不开数学。

参加工作如此，家庭生活也不例外呀！收入多少，开支多少，储蓄多少，利息多少，哪一样少得了数学呢？

上面举的是最简单的例子，都是数学知识的运用。学习数学，还能使我们的思维更全面，更灵活，更敏捷，更深刻。这些良好的思维品质更是干什么都需要的。

了解了这些，就应当认识到学习数学是我们的责任，是不允许不好好学的。

要培养对数学的兴趣，就要力争对数学知识真正弄个明白。

学习要切忌似是而非，似懂非懂。把学习的内容全部真正的弄懂、弄通，成为一个“内行”，兴趣也就越来越浓了。

例如，两个自然数相除，如果除不尽时，商一定是个循环小数。这究竟是因为什么？

很多同学承认这种现象，但不清楚其道理。假如在很多问题上，我们只是知其然，而不知其所以然，那就是没钻进去，还只说是个“外行”。其实道理也并不难理解。

首先，余数一旦重复出现，商也就重复出现，也就是开始了循环。

其次，余数要比除数小。

在以上两个前提下，我们就可以说明这个问题的道理了。两个自然数相除，如果除不尽必有余数。在余数的后面补零再除，还有余数。除数是有限的，余数自然也是有限的。如果是被 7 除，不是余 1，就是余 2，最多是余 6。也就是说余数总有重复出现的时候。所以商一定是循环小数。

再例如，甲数比乙数多 10%，为什么不能反过来说乙数比甲数少 10%呢？

请看，甲数比乙数多 10%，可以用下面的式子表示：

$$(\text{甲数} - \text{乙数}) \div \text{乙数} = 10\%$$

什么又叫做乙数比甲数少 10%呢？

$$(\text{甲数} - \text{乙数}) \div \text{甲数} = 10\%$$

上面两个式子，被除数相同，都是甲、乙二数的差，而除数不同，一个是乙数，另一个是甲数，当然商不可能相同。

这种数量关系与比多少是不一样的。哥哥比弟弟大 3 岁，弟弟必然就比哥哥小 3 岁。我们不能把这两种不同的比较混为一谈。

如果对所有的数学知识，我们都力求真正的理解，那就会越学越感到有意思。

要培养对数学的兴趣，还要做到对数学知识灵活地运用。

学习就怕“死”，力争要灵活。死记，死背，当然是苦恼的，怎么可能产生兴趣呢。一旦学得灵活了，你就成了知识的主人了。

例如， 125×8 ，我们都知道积是 1000，运用这组数的特点及运算的定律，可以简算一些题目。

$$\begin{aligned}
&125 \times 17 \times 8 \\
&= (125 \times 8) \times 17 \\
&= 1000 \times 17 \\
&= 17000 \\
&125 \times 24 \\
&= 125 \times (8 \times 3) \\
&= 125 \times 8 \times 3 \\
&= 3000 \\
&125 \times 5 + 125 \times 3 \\
&= 125 \times (5 + 3) \\
&= 125 \times 8 \\
&= 1000
\end{aligned}$$

计算上面这几道题，我们不会感到困难。其实，再动一
动脑筋，能简算的题目还多着呢。

例如， 126×8 怎么简算呢？

$$\begin{aligned}
&126 \times 8 \\
&= (125 + 1) \times 8 \\
&= 125 \times 8 + 1 \times 8 \\
&= 1000 + 8 \\
&= 1008
\end{aligned}$$

125×7 ，能简算吗？可以。

$$\begin{aligned}
&125 \times 7 \\
&= 125 \times (8 - 1) \\
&= 125 \times 8 - 125 \times 1 \\
&= 1000 - 125 \\
&= 875.
\end{aligned}$$

学懂了，弄通了，灵活了，你就可以在数学的海洋里游

来游去，多么开心呀。

要培养对数学的兴趣，还需要有意识地在日常生活中随时地运用所学过的知识。

生活当中处处有数学；生活当中，处处需要数学。抓住机会就运用，决不放过锻炼自己的机会，那就会体验到数学的力量，也会促使你更好的成长。

拿买面来说吧，好好给你 5 元钱，让你去买 2.5 千克面粉，每千克面粉是 0.37 元，结果售货员找你 4.17 元。借此机会你可以算一下。可能你是这样算的：

$$\begin{aligned} & 5 - 0.37 \times 2.5 \\ &= 5 - 0.825 \\ &= 4.175 \\ &\approx 4.18 \text{ (元)} \end{aligned}$$

为什么售货员少找我 1 分钱呢？其实是找对了。妈妈告诉你应当这样算：

$$\begin{aligned} & 5 - 0.37 \times 2.5 \\ &= 5 - 0.825 \\ &\approx 5 - 0.83 \\ &= 4.17 \text{ (元)} \end{aligned}$$

也就是说，用四舍五入法来计算的时候，是先处理总价，然后再计算应找的钱数。这样你不就又明白了一个道理吗？

再比如说，每个月都要算一次水电费，其实计算水电费主要运用的是归一法，或按比例分配。一个小学生来计算，是能够胜任的。

刷房子，铺地毯，事先都需要计算一下面积，这些我们也会呀！

运用数学知识的地方太多了，关键在于我们自己要有意识地利用。怕动脑子，怕办不好，这都是消极的。

热爱数学吧！爱学就能学好，学好了也就更爱学。

第二讲 先走一步，大有好处

要学好数学，仅对数学产生一定的兴趣，还是不够的。我们不但要对学习数学的目的和重要性有明确的认识，而且，还要寻找一个好的学习方法，这就如同我们在作出过河的決定以后，不能缺少船或桥一样，否则，学好数学，最终到达数学长河的彼岸的愿望就不易实现。

纵览古今中外诸多名家学者的学习历程，他们的实践可以证明，科学的学习方法对胜利和成功有着不可分割的联系。早在两千多年前，我国的《学记》就对学习方法的重要性做过形象的总结，意思是：善于学习的人，老师省力，他的学习可以事半功倍，学以致用；不善于学习的人，老师费力，他的学习却是事倍功半。伟大的物理学家爱因斯坦把他成功的经验概括为这样一个公式，即勤奋+学习方法+效率。我也曾遇到过一个三年级的女同学，她是个插班生。她很用功，记忆力也好，她学习数学，有很多时候是依靠记忆。靠死记死背学数学，这在低年级只学简单知识阶段或许勉强可以通过，到了中年级以后，知识发展了，难度提高了，她过去的学习方法已不能适应新的学习了。所以她学习吃力，成绩不好，并经常为此感到苦恼。老师了解了她的问题所在，对她进行了有关学习方法的指导，使她明白了学习数学最重要的是理解，很多数学知识只要理解了，就用不着专门去背去记。由于这个同学努力改变了不恰当的学习方法，力求融会贯通地去掌握数学知识，所以没过多久，她又